Septième Année - N^os 28-29 Juillet-Décembre 1954

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'ARCHEION

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA (Roma)
Armando CORTESAO (Coïmbra)
Arnold REYMOND (Lausanne)
George SARTON (Cambridge, U.S.A.)
Charles SINGER (London)
Quido VETTER (Praha)
C. de WAARD (Vlissingen)
E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2e

HERMANN & Cie ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, PARIS-5e

Hermann & Cie, Paris - Nicola Zanichelli, Bologna - Atlas Publ. & Distr. Co., Ltd, London - Stechert-Hafner Inc., New York - H. Bouvier u Co., Bonn a/Rh. - Friedr. Kilian's Nachfolger, Budapest - F. Rouge & Cie, Lausanne - J. Villegas, Madrid - F. Machado & Cia, Porto - The Maruzen Co, Tokyo

" SCIENTIA "

REVUE INTERNATIONALE DE SYNTHÈSE SCIENTIFIQUE

UNE REVUE QUI TRAITE DE TOUTES LES SCIENCES
(1953 - 47e année)

Directeur : P. BONETTI

Comité Scientifique : G. ABETTI - R. ALMAGIA - G. CALO - F. GIORDANI - G. GOLA
M. GORTANI - A. C. JEMOLO - G. LEVI DELLA VIDA - E. PERSICO - P. RONDONI - F. SEVERI

"SCIENTIA" est la seule Revue de son genre qui ait une diffusion mondiale ◆ traite les problèmes les plus récents et les plus fondamentaux de chaque branche du savoir puisse se flatter d'avoir parmi ses collaborateurs les savants les plus illustres du monde entier ◆ publie les articles dans la langue originale de leurs auteurs (français, italien, anglais, allemand, espagnol). ◆ Chaque fascicule contient en **Supplément** *la traduction française intégrale de tous les articles publiés dans le texte dans une langue autre que le français.* ◆ C'est pourquoi

"SCIENTIA" offre le plus grand intérêt à tous ceux qui, dans tous les Pays, recherchent le Savoir.

Des renseignements, prospectus et un fascicule gratuit ancien (années 1941 à 1943)
vous seront adressés contre envoi à "SCIENTIA" - ASSO (Como, Italie)
de 100 frs (ou somme équivalente en autre monnaie)
en timbres-poste de votre Pays, préférablement de la poste aérienne
pour remboursement des frais d'expédition et d'affranchissement.

Pour un fascicule de l'année en cours, veuillez envoyer FF. 430,- qui seront déduits du prix de l'abonnement

ABONNEMENTS : U. S. DOLLARS 12 (OU SOMME ÉQUIVALENTE EN FRS FRANÇAIS)

Septième Année - N^os 28-29 Juillet-Décembre 1954

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'ARCHEION

TOME XXXIII

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA (Roma)
Armando CORTESAO (Coïmbra)
Arnold REYMOND (Lausanne)
George SARTON (Cambridge U.S.A.)
Charles SINGER (London)
Quido VETTER (Praha)
C. de WAARD (Vlissingen)
E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2^e

HERMANN & Cie ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, PARIS - 5^e

The Newtonian Hierarchic System of Particles

It seemed probable to Sir Isaac NEWTON that in the beginning God formed matter into solid, hard, and movable particles. It had seemed probable to BOYLE that the universal or catholic matter had been divided into a great store of Minima or Prima Naturalia. Motion was the dividing knife, BOYLE also thought, and God originated the motion. BOYLE follows DESCARTES in referring the origin of all material particles to a division of the primary matter by motion, and the dividing motion to the hand of God, though he does not conceive the particles in strict Cartesian vein. PASCAL gibes at DESCARTES for presuming a « fillip » by God; NEWTON simply refers the production of the « primitive Particles » to God's action, without specifying any instrumental motion. Thus a primary matter packeted into particles pervades the Cartesian and Newtonian physics.

BOYLE's Prima Naturalia are divisible in principle, though nature very seldom does divide them because they are so small and so solid. The Newtonian primary particles are too hard ever to wear or break, and « no ordinary Power » can divide what God made one at the « first Creation ». Thus the Minima Naturalia, that usually remain intact, become the *indestructible* Newtonian primitive particles — in effect the indestructible *atoms* of antiquity.

The Prima Naturalia, BOYLE suggests, may cluster into Primitive Concretions, and a set of such clusters may be the immediate principles of bodies, of the elements, for instance, such as earth or water. The corpuscles, the clusters of particles, have their own sizes, shapes, and motions. If the sizes, shapes, or motions of the

corpuscles in water, for instance, are altered, the water may become earth. Thus BOYLE recognises the *possibility* of transforming one substance into another. He inclines to credit the conversion of water into earth, as Newton, referring to BOYLE, credits this conversion by frequent distillations. Particles of fire, BOYLE once additionally suggests, may produce « concretions », and thus assist water into earth. He is, however, always circumspect. The constitutive corpuscular clusters may be broken, and transmutations thus effected, but the apparently broken corpuscles may be only disguised. They seem to be broken when « camphire » dissolves in spirits of wine, but, since water precipitates the camphor again, they have actually remained intact. Mercury, also, when it becomes a red powder, can be recovered from it. Thus, according to BOYLE's circumspect hypotheses, transformations may possibly be effected by changing constituent corpuscular clusters, but the change may only be ostensible, and the transformation may be only apparent.

« Now the smallest Particles of Matter », NEWTON suggests in Query 31 of his *Opticks,* « may cohere... and compose bigger Particles of weaker Virtue... » This corresponds to BOYLE's Prima Naturalia clustering into corpuscles. NEWTON explicitly extends the aggregating process : these bigger particles with less virtue cohere into still bigger particles with still weaker virtue, and this progression continues until it ends in the biggest particles of all, with the least virtue, which cohere into sensibly apparent bodies. The meaning of « weaker Virtue » is, or includes, more easily sundered.

In his contribution to the *Newton Tercentenary Celebrations,* 1947, on *Newton and the Atomic Theory,* Academecian S. I. VAVILOV discusses and emphasises this Newtonian hierarchic system. In his *De Natura Acidorum,* VAVILOV notes, NEWTON speaks of the *first composition, second composition,* further compositions, and *last composition* of particles. Particles of gold are also said to attract one another, and in Query 31 the smallest particles are presumed to « cohere by the strongest Attractions ». NEWTON uses « Force » or « attractive Force » or « Attraction » to describe, or express, the tendencies of particles to approach one another under unspecified or unknown causes — the « Force » or « Attraction » is not the actual agent. This method of expression may have eased NEWTON's advance from the first aggregation of the primitive particles, the first composition corresponding to BOYLE's corpuscular clusters, to the last composition or biggest particles, but VAVILOV

seems to exaggerate when he says that NEWTON could have conceived his « hierarchic » notion of particles *only* by his preoccupation with « central forces ». BOYLE conceived his corpuscles without aid from any notion of force, and it was possible to go further without it.

From time to time, indeed, BOYLE's profuse expositions seem to contemplate higher corpuscular aggregates. Grosser corpuscles, for instance, are said to constitute a body, and simple corpuscles, durable clusters of particles, to be fit to complicate with one another, though BOYLE does not explicitly present a hierarchic system as NEWTON does.

The notion of diminishing attractions between the aggregates of particles as they get bigger does give a clear expression to the weakening of virtue, through which, for example, the last composition is more easily invaded or disrupted than the first. When mercury or aqua regia attacks gold, according to the *De Natura Acidorum*, it can pervade the pores between the particles of the last composition, and *only* these. « Operations in Chymistry », and colours are said in Query 31 to depend on « the biggest Particles ».

BOYLE had hypothetically allowed the possibility of transmutations through changing corpuscular clusters, and implied that this happens less often, perhaps much less often, than appearances suggest. NEWTON, as it were, safeguards his first aggregates of bigger particles, BOYLE's primitive concretions, by outer defences of further aggregations. NEWTON seems, quite clearly, to have accepted the traditional alchemical possibility, and to have tried to transmute metals. In 1692, however, he doubts in a letter to LOCKE whether gold can be multiplied by using mercury. Multiplying in general, he adds, may be possible, but he can find no answer to one argument against it. This may refer to the confinement of disruptive possibility to the biggest particles, or, at most, to the particles of the higher compositions. VAVILOV suggests that NEWTON's comments contain, in principle, an explanation of alchemical failures to transmute. The primary unions among the « elementary particles of matter », the more ultimate aggregations into particles or compositions, cannot be disrupted by the usual agents. When NEWTON suggests in the *De Natura Acidorum* that gold might be transformed into another body by making it *ferment*, VAVILOV adds, he seems to contemplate possible transmutations by special

agencies. Curiously enough, NEWTON discusses the transformation *of* gold; alchemy usually aimed at transmutation *into* it. BOYLE has « A Strange Chemical Narrative », a fragmentary account of gold degraded by an anti-elixir or anti-Philosopher's Stone, but it might be very irresponsible to connect this item with NEWTON's supposititiously fermented and transformed gold.

VAVILOV draws one firm parallel between NEWTON's hierarchic system of particles and modern atomic structure. The first aggregation, or composition, of particles, bound by the strongest attractions, and, in effect, proof against all attack, corresponds to the modern atomic nucleus. The neutron, for instance, that can disrupt a nucleus, fulfils NEWTON's surmise at specially effective disruptive agents. The further parallel does not run very strictly; VAVILOV notes the first composition, corresponding to the present nucleus, and the second composition, reserved « for the chemical atom ». NEWTON, he adds, seems to have suspected the « complexity of the chemical atom », and even to have conjectured the « tiny, exceedingly stable atomic nucleus ».

The modern reincarnation of BOYLE might shake his circumspect head over a heavily pressed historical anticipation. He might be less doubtful over another suggestion by VAVILOV. Though gravity, magnetism, and electricity act perceptibly at « very sensible distances », Query 31 suggests, other attractions may act at imperceptibly small ranges, and « electrical Attraction » may perhaps « reach to such small distances », *without production by friction.* This does imply that the forces between particles may sometimes be electrical, as VAVILOV observes, though not, of course, to the extent presumed in modern physics. Since, in Query 22, friction is said to emit a rare, subtle, and potent « Exhalation » from the « electrick Body », NEWTON probably thinks of the electrical attraction at a short distance as emanative action at close range.

The reference to electricity leads on by association to one interesting point. ARISTOTLE connects the four elements with a primary matter, and this « substratum », as he sometimes calls it, has no separate existence. BOYLE's universal matter only exists in the Prima Naturalia and their aggregations, as NEWTON's « Matter » only exists in the « primitive Particles » and their collocations. An electron is a packet of electrical energy; a photon is a « packet of light energy », and the modern « particle », in general, is packeted

energy, as BOYLE's primary particles or NEWTON's primitive particles are packeted primary matter. Thus the present energy is the old primary matter highly reconstructed, and its *mass* still keeps it perceptibly in touch with the older mother-stuff.

Leeds.

Joshua C. GREGORY.

A propos du bi-centenaire de la mort de J.-P. de Crouzas*

Jean-Pierre DE CROUZAS a occupé pendant vingt-cinq ans la place n° 1 d'Associé étranger à l'Académie Royale des Sciences de Paris, et il est mort le 22 mars 1750. Nous nous proposons de rappeler à la fois l'histoire de cette place d'Associé étranger à l'Académie Royale des Sciences, et les rapports de Jean-Pierre DE CROUZAS avec l'Académie.

Ce « premier fauteuil » comme nous dirions aujourd'hui, est une création de 1699, date du nouveau règlement de l'Académie. C'est LEIBNIZ, membre de l'ancienne Académie depuis 1675, qui y fut reçu le 4 février 1699, comme premier titulaire. Nous ne rappellerons pas ici ses travaux philosophiques et scientifiques, nous nous contenterons de souligner que c'est à l'Académie qu'il dédia l'un de ses deux premiers traités de Physique, la *Theoria Motus abstracti*, dès 1671, et c'est son éloge à l'Académie, en novembre 1716, prononcé par FONTENELLE, qui constitue le meilleur exposé synthétique des divers aspects de sa vie et donne la première histoire sans parti pris de la découverte simultanée du Calcul des infiniment petits par LEIBNIZ et par NEWTON. LEIBNIZ fut remplacé par le Duc D'ESCALONNE qui avait été nommé surnuméraire le 6 février 1715. Son éloge ne fut point prononcé à sa mort, survenue en 1725, à une date qui reste imprécise, et l'on sait assez peu de choses de lui. Seuls les éloges de RÉGIS et du Comte MARSIGLI, et l'*Histoire de l'Académie Royale des Sciences* de 1718 en font mention : on apprend ainsi par le premier éloge qu'il était Grand d'Espagne, Vice-Roi de Naples en 1707, et qu'il tenait en si

(*) Communication présentée au Congrès International d'Histoire des Sciences, Amsterdam, 1950.

particulière estime le Système de Philosophie de Pierre-Sylvain Régis que, lorsqu' « à la journée du Ter (en 1694), où il commandoit l'Armée Espagnole, ses Equipages furent pris par l'Armée victorieuse de M. le Maréchal de Noailles, il ne lui envoya redemander que les Commentaires de César, et le Livre de M. Régis, qui étoient dans sa Cassette » (H. 1707, p. 164); et c'est sur son ordre que son fils, le Comte de Saint-Estevant de Gormas, et le Duc d'Albe, Ambassadeur de S. M. Catholique, vinrent rendre visite au disciple de Descartes. L'éloge de Marsigli indique que « l'Académie ayant proposé au Roi selon sa règle, pour une place vacante d'Associé étranger, deux sujets, qui furent M. le Duc d'Escalonne, Grand d'Espagne, et M. Marsigli, le Roi ne voulut point faire de choix entr'eux et il ordonna que tous deux seroient de l'Académie, parce que la première place d'Associé étranger qui vaqueroit ne seroit point remplie » (H. 1730, p. 141). L'*Histoire* de 1718, à l'article *Géographie*, sous le titre « Sur la Chine ancienne et moderne », signale que « M. le Duc d'Escalonne, Associé étranger de l'Académie lui a envoyé une Carte de la Chine, faite de main chinoise et en caractères chinois » qu'étudia M. Delisle, avec l'aide de M. de Fourmont, afin d'en tirer des lumières sur la comparaison de la Chine ancienne et de la Chine moderne (H. 1718, p. 71).

La place laissée vacante par la mort du Duc d'Escalonne fut attribuée le 29 août 1725 à Jean-Pierre de Crouzas qui devait l'occuper pendant 25 ans. Ses rapports avec l'Académie dataient déjà de quelques années : les Archives de l'Académie des Sciences, à Paris, contiennent une trentaine des lettres que le Recteur de l'Académie de Lausanne adressait à M. de Réaumur, Directeur de l'Académie Royale des Sciences, rue de la Poterie près la Grève à Paris, de 1717 à 1722. La lettre du 24 mai 1718 est pour nous partculièrement intéressante et pose un curieux problème. On peut y lire ces quelques phrases : « La mort de M. Newton ouvre, dans l'Académie, une place d'Associé Etranger. Si j'avois à faire à un homme d'une sévérité à condamner toute sensibilité pour la gloire, je lui demanderois au moins une grâce pour celle de tenir par quelque endroit à un Corps si illustre... Il est certain qu'une marque publique qu'un Corps si illustre que le vôtre me donnera de son attention, aura pour moi des suites très heureuses, et me sera compté pour mérite chés bien des gens qui se dispensent, ou qui sont obligés de se dispenser, d'examiner les choses en elles-mêmes... Notre Nation est sensible à l'intérêt et n'est pas insensible

à la gloire; on y conviendra plus aisément que j'ai eu raison de travailler à l'établissement dont je suis Auteur [il s'agit du cours de mathématiques créé par CROUZAS à l'Université de Lausanne, contre le gré de ses compatriotes] et on se résoudra plus facilement à le continuer quand on comprendra le cas qu'on en fait et ce qui m'en revient dans un Pays où le discernement règne ». C'est dire clairement à la date du 24 mai 1718, sur laquelle il ne semble pas qu'une erreur de lecture puisse être commise, que CROUZAS pose sa candidature à la succession de NEWTON, à l'Académie Royale des Sciences. Or, NEWTON ne mourra que le 20 mars 1727, c'est-à-dire 9 ans plus tard. D'où provient cette erreur? Le bruit de la mort de NEWTON avait-il couru à Lausanne au printemps 1718? Pourtant, selon FONTENELLE, la santé de NEWTON ne donna jamais aucune inquiétude jusqu'à 80 ans, c'est-à-dire jusqu'en 1722. Si, toutefois, contre toute apparence, en dépit du classement chronologique des lettres effectué par M. GAUJA, Archiviste de l'Académie, on devait lire 24 mai 1728, la demande de CROUZAS paraîtrait non moins étrange, puisqu'il était associé étranger depuis 1725, et d'autre part, que NEWTON, mort depuis plus d'un an, avait été remplacé par RUYSCH depuis le 23 juillet 1727. Peut-il y avoir erreur sur le nom de NEWTON? L'écriture, très lisible, ne permet guère une mauvaise lecture, et un examen approfondi des titulaires des 8 places d'associés étrangers montre qu'aucun n'est mort en 1717 ou 1718. Il nous paraît donc nécessaire de conclure qu'en mai 1718, CROUZAS croyait à la mort de NEWTON et posait sa candidature à l'Académie. Il serait intéressant de savoir les causes de cette croyance, et de connaître la réponse de RÉAUMUR. Peut-être sera-t-il possible de la retrouver dans la correspondance conservée par la famille de CROUZAS à Lausanne, et d'éclaircir ultérieurement ce petit point d'histoire.

Quoi qu'il en soit, CROUZAS dut attendre 1725 pour être de l'Académie, mais dès 1719 il lui avait envoyé une « Observation sur une espèce d'apoplexie très singulière » survenue à un gentilhomme Conseiller de la Ville de Lausanne, observation qui fut publiée dans l'*Histoire* de 1719 (p. 22); en 1720, il remporta le prix fondé par M. ROUILLE DE MESLAY sur le principe, la nature et la communication du mouvement, discours placé en tête du Recueil des pièces qui ont remporté les prix de l'Académie. La même année, il publia un *Commentaire sur l'Analyse des infiniment petits de M. le Mis de l'Hopital*, pour lequel, selon une lettre

de Crouzas à Réaumur du 17 juillet 1722, Bernoulli se plaint de n'avoir pas été cité, car il considère l'ouvrage commenté comme étant plutôt le sien que celui de l'Hopital. Saurin le critiquera d'ailleurs aussi dans un mémoire publié en 1723 : « Dernières remarques sur un cas singulier du problème des Tangentes » (H.A.S. 1723, M. pp. 222-250). Là se bornent les relations officielles de Crouzas avec l'Académie; mais, sorte de Mersenne de son temps, il était « en commerce de lettres avec les personnes les plus distinguées et les plus illustres de l'Europe », en particulier avec ses collègues de l'Académie, et plus spécialement avec Réaumur, confident de ses difficultés religieuses à Lausanne, aussi bien que du peu de compréhension de ses compatriotes pour un enseignement fondé sur les mathématiques, et avec Fontenelle qui soumettait au mathématicien des problèmes concernant ses *Elémens de la Géométrie de l'Infini,* ou parlait de poèmes à l'auteur du *Traité du Beau.* Grandjean de Fouchy prononça l'éloge de Jean-Pierre de Crouzas, et montra comment ce disciple de Descartes, qui avait puisé dans ses œuvres « la véritable manière de se conduire dans les recherches philosophiques », et le goût des Mathématiques, prévenu contre le système de Newton dont il disait dans une lettre de 1718 qu'il croyait « lire des contes de fées », finit par s'y rendre « et devint lui-même défenseur de cette opinion, qu'il avoit voulu attaquer ».

Conciliateur de Descartes et de Newton, théologien ennemi — et victime — des luttes entre églises rivales, fervent des arts comme des sciences, mathématicien, logicien, métaphysicien aussi bien que pédagogue ou esthéticien, quel meilleur hommage rendre à ce Vaudois ami de la liberté qui trouva refuge dans la libre Hollande, que de citer G. de Fouchy : « Le mérite de M. de Crouzas paroît avoir moins été l'excellence et la supériorité dans un certain genre, que l'universalité des connoissances et des talens littéraires : il est en effet bien rare d'en rencontrer tant et de si différens dans une même personne, et plus encore de les y voir portés chacun à un si haut degré. » (H.A.S. 1750, H. pp. 179-190).

Le 23 juin 1750, M. le Baron de van Swieten succédait à J.-P. de Crouzas dans la place de premier Associé étranger. Ce médecin hollandais, disciple de Boerhaave dont il a commenté les *Aphorismes,* Baron du Saint-Empire, bibliothécaire et médecin de la Cour de Vienne, ne semble pas avoir donné de mémoires à l'Académie. G. de Fouchy, prononçant son éloge, après sa mort sur-

venue le 18 juin 1772, indique seulement que l'Académie avait tenu à se l'attacher à cause de sa réputation, née non seulement de ses Commentaires de BOERHAAVE, mais de la manière dont il avait organisé la médecine à Vienne, la fondant sur la pratique autant que sur la théorie.

FRANKLIN devait remplacer VAN SWIETEN le 19 août 1772. Son nom honora plus l'Académie que les mémoires qu'il lui fournit. *L'Histoire de l'Académie Royale des Sciences* ne contient de lui que l'analyse de la traduction française de ses œuvres par BARBEU DU BOURG (H.A.S. 1773, pp. 77-83) et la *Collection Académique* publia sa « Description de la Cheminée de Pensilvanie » où il montre les avantages de cette cheminée (C.A., t. XI, p. 495). L'éloge de FRANKLIN, mort le 17 avril 1790, fut prononcé par CONDORCET le 13 novembre 1790 : il porte la marque des événements politiques, et le savant y disparaît presque entièrement derrière l'auteur de la première déclaration des droits de l'homme, l'ennemi des tyrannies et du fanatisme, le croyant en la liberté et la force de la raison. On y voit paraître à toutes les pages les idées motrices de la Révolution de 89. Jusqu'ici l'Académie n'avait pas été touchée par le grand bouleversement qui devait l'atteindre en 1793 et la faire disparaître pendant deux ans. FRANKLIN put, cependant, encore, être régulièrement remplacé, et c'est PALLAS, naturaliste et voyageur allemand qui, présenté par les membres de l'Académie ayant voté pour lui contre CAVENDISH, vit son élection ratifiée par le Roi le 27 juillet 1790. Avec lui se termine l'histoire de cette place d'Associé étranger. L'Académie devenue l'une des classes de l'Institut National ne devait réélir PALLAS comme Associé étranger que le 23 novembre 1802, et CUVIER y prononça son éloge à sa mort en 1811.

La rapide revue des titulaires de la première place d'Associé étranger à l'Académie Royale des Sciences montre qu'on pourrait, en étudiant leurs travaux d'une manière approfondie, ou même simplement en réunissant leurs éloges et les quelques mémoires qu'ils ont donnés à l'Académie, avoir une idée assez exacte de l'évolution des Sciences au cours du XVIII[e] siècle. Avec LEIBNIZ et CROUZAS nous verrions la création du Calcul infinitésimal et son développement, la transformation des idées cartésiennes, le maintien de la méthode de DESCARTES contre son système peu à peu remplacé par celui de NEWTON. Avec VAN SWIETEN, nous assisterions au développement scientifique de la médecine, basée sur des

connaissances solides d'anatomie, et faisant un large appel à l'expérience. Avec Franklin, nous serions en présence de la grande nouveauté du siècle : l'étude expérimentale de l'électricité et des phénomènes électriques considérés non plus comme un objet de curiosité, mais comme le sujet de recherches scientifiques précises. Et Condorcet par les idées qu'il développe dans son éloge, nous rendrait l'atmosphère politique et sociale de cette fin de siècle où l'on considérait que seule la Raison devait conduire les hommes, et que la Liberté était indispensable à son épanouissement comme à celui de la Science. Avec Pallas, nous trouverions les débuts de la Géologie scientifique et de l'étude minutieuse des fossiles. Triomphe du Calcul intégral, rayonnement de la Physique newtonienne, études des phénomènes électriques, développement de la méthode expérimentale dans les sciences naturelles et en médecine, enfin défense de la liberté, condition nécessaire à l'exercice de la pensée, ne sont-ce pas là les grands traits de l'histoire des idées de 1699 à 1793?

Institut International de Philosophie, Paris.

Suzanne Delorme.

Sur les cadrans solaires horizontaux et verticaux en Turquie

Après avoir gagné la campagne de Malazgird en 1071 (464 h.), les Turcs se sont installés dans l'Asie Mineure en conquérants et y ont érigé les plus belles et toutes dernières bâtisses de la civilisation du Grand Empire Seldjoucide. Cette région de l'Asie Mineure où ils se dispersèrent se trouva, en particulier après l'Empire Romain, dans les mains de Byzance que l'on désignait Rome orientale, mais ils vécurent sous l'influence du faste des richesses de la civilisation romaine. Tandis que les Turcs qui se dispersèrent et s'installèrent en Anatolie étaient musulmans. Il est naturel qu'ils tirèrent profit des particularités, qui ne portaient pas atteinte aux principes de leur religion, contenues dans la civilisation de ces habitants chrétiens de l'Anatolie, car, partout où ils ont été, les Turcs se sont appropriés ce genre de particularités et les ont adoptées sans déroger à leurs us et coutumes.

Si l'invention de la montre est ancienne, sa propagation parmi les masses est récente. Car les premières montres étaient grandes et pouvaient être mises à la disposition du public dans des endroits définis. Mais dans les petites agglomérations les gens ne pouvaient même pas profiter de celles-ci. Il existait en Anatolie une très belle tradition. Depuis les siècles les plus reculés, il existait des cadrans solaires suspendus aux murs ou bien posés sur des surfaces planes, indiquant les heures au moyen de l'ombre du soleil reflété par les aiguilles et portant selon le cas des subdivisions diverses. Ils avaient été placés en des endroits connus du public, sur les façades des immeubles permettant de discerner la position du soleil. Ces cadrans ont plu aux Turcs qui pouvaient ainsi fixer leur temps et ils les ont adoptés. Car, étant donné qu'ils devaient faire leurs

prières à cinq époques différentes de la journée, ils pouvaient, grâce aux ombres du soleil qui se reflétaient pendant le jour sur ces pierres, fixer et établir le moment de la prière du midi et celle du goûter, c'est-à-dire entre midi et le soir, en se basant sur les degrés de longitude et de latitude de l'Arabie d'où la religion de l'Islam commença à être diffusée. Ceux que nous avons pu voir dans les musées, érigés sur les ruines d'Ephèse et de Pergame ainsi que parmi ceux qui en ont été ramenés, nous apprennent que les Byzantins furent les premiers après les Romains à savoir tirer profit de ces cadrans solaires. Plus tard, les astronomes Turcs se sont occupés des calculs de ces cadrans solaires et au moyen de leurs calculs spéciaux, ayant fixé la position locale, ils ont fait sculpter sur le marbre une série de divers cadrans solaires de position plutôt verticale et les ont installés là où il n'y en avait pas ou bien encore sur les murs principaux, épais et lisses et exposés au soleil, des bâtisses, en y marquant les calculs au moyen d'empreintes.

Les calculs astronomiques de l'Islam constituèrent la base de ces cadrans solaires et ceux-ci provenaient de l'astronome bien connu Ptolémée, car on y rencontrait de temps en temps des abréviations des caractères arabes. De même que les abréviations des termes techniques désignant les minutes, les heures et les noms des constellations dans les livres d'astronomie en arabe du XV^e^ siècle, sont fondamentaux, on s'est servi des anciens chiffres hindous qui sont entrés dans notre pays au XIII^e^ siècle. Cependant, ces termes techniques et ces chiffres et même les expressions premier après-midi et deuxième après-midi ont été, selon le cas, utilisés dans la langue arabe. De cette façon, notre pays a pris possession de très nombreux cadrans solaires, tous différents les uns des autres et qui, actuellement, ont été mis hors service. Ces cadrans solaires font place aux montres de poche qui durant les derniers siècles en particulier commencèrent à se propager, puis ce sont les maisons du régulateur des horloges publiques appelées « Muvakkithane » qui tantôt se trouvent dans des petites chambres indépendantes, tantôt contiguës aux mosquées et faisant partie de ces immeubles. On y trouve des horloges publiques parfaitement réglées qui, à partir du XV^e^ siècle, sont installées dans ces chambres du régulateur public fondées en Turquie aux alentours des grandes mosquées et où les célèbres savants de l'astrologie entrent en fonction. Ces derniers, au moyen d'instruments servant à mesurer

l'altitude, mesurent le temps et indiquent dans les diverses localités des villes, la direction de la Mecque, direction vers laquelle les Musulmans se tournent pour faire leurs prières. Ils établissent des tables astronomiques (horoscopes) et les contrôlent au moyen de cadrans solaires ou bien encore ils en fabriquent de nouveaux modèles très variés et les installent aux endroits qu'on leur désigne.

Ces cadrans solaires n'ont rien perdu de leur importance même au XVIII[e] siècle, à l'époque où l'on rencontrait dans les maisons du régulateur des horloges publiques (dont chacune d'elles représentait pour nous une école d'application pour les amateurs et savants de l'astronomie), de grandes horloges de fabrication indigène ou bien encore importées d'Occident.

Les hommes d'affaires et les personnes pieuses qui étaient obligées de s'enquérir du temps sur ces horloges installées sur des pierres ou du marbre, arrivaient à déchiffrer les caractères qui y étaient gravés au moyen d'un petit exercice. D'autre part, la régularisation des horloges publiques, des montres de table dans les maisons et même des montres de gousset (que l'on gardait alors sur la poitrine) avant l'invention des montres de poche, se faisait toujours sur le temps basé sur le coucher du soleil. Les cadrans solaires, eux aussi, étaient régularisés de la même manière. Les montres de nos jours qui sont régularisées sur la base du déclin du soleil n'ont commencé à se propager chez nous qu'au XIX[e] siècle. Avant cette époque, on s'est toujours basé sur le lever et le coucher du soleil, pour la régularisation de l'heure appelée « ezani » ou temps basé sur le coucher du soleil.

Le fait que les Turcs Ottomans aient attaché tant d'importance au temps (heure) ne peut être attribué qu'au but et à la nécessité de connaître les heures (temps) de la prière durant le jour en particulier. De nos jours encore, dans les villages très éloignés qui ne peuvent pas se procurer des horloges et des montres, lorsqu'il y a du soleil, les paysans plantent une canne dans le sol et arrivent pratiquement à mesurer le temps sur ce genre de pierre en se basant sur la direction de l'ombre. Notre sujet ne s'engagera pas dans ce domaine de connaissances publiques (folklore). Nous donnerons ici, en particulier, tout ce que nous avons pu voir et recueillir sur les cadrans solaires dans les villes.

Nous ne connaissons pas encore le nombre exact de ces cadrans solaires qui se trouvent dans les diverses villes de la Turquie. Mais

nos recherches ont prouvé qu'il s'en trouve en certains endroits. Par déduction nous pouvons avancer qu'il peut s'en trouver ailleurs également. De fait, nous recevons de temps en temps des informations à ce propos.

Nous avons eu l'occasion de voir à peu près les neuf dixièmes de ceux qui se trouvent à Istanbul et avons pu les examiner. Dans notre rapport nous indiquons sur une liste en abrégé, leur emplacement et leur nombre et en partie leur date de construction.

Emplacements des cadrans solaires que nous avons pu relever jusqu'à ce jour à Istanbul (1) :

Mosquée Soultan Sélim, Istanbul	1	
Mosquée Bayézid, Istanbul	3	dont l'une signée Osman, 1155 (1742).
» Fatih, Istanbul	1	878 (1473), par Ali Kouchdji.
» Edirnékapisi, Istanbul.	1	
» YéniDjami, Istanbul	3	1082 (1671), Ridvan dont l'un portait des inscriptions arabes.
» Soultan Ahmet, Istanbul	4	dont l'une de Hüseyin Chami.
Mosquée Süleymanié, Istanbul.	1	1186 (1772), Hafiz Abdurrahman.
» Hekimoglou Alipacha et sa bibliothèque	2	sur la base du minaret de la mosquée, 1177 (1763), Ismail Halifé zadé.
Ecole Tahsin efendi, Ankara Caddesi	1	
Place du Tunnel, Ankara Caddesi	1	portant l'inscription latine « Sine Sole Sileo ».
Mosquée de Laleli, Istanbul	1	1193 (1779), Mouvakkit Ismail.
» de Sainte-Sophie, Istanbul	2	dont l'un est ancien.

(1) Parmi ceux-ci je n'ai pas encore pu visiter une vingtaine de vieilles mosquées où il est fort probable de rencontrer de ces cadrans. Je n'ai pas pu les ajouter à cette liste. D'autre part, il n'y en a pas dans seize autres mosquées.

Médressé de Bayézit, Istanbul..	2	neufs et horizontaux.
Mosquée YéniDjami, Üsküdar..	1	
» Mihrimah Soutan, Üsküdar	1	
Mosquée EskiDjami, Eyoup Soultan	1	
Sérail de Topkapi, Istanbul ...	3	dont l'un horizontal.
Mosquée Kurkdjubachi, Chehremini	1	v. 917 (1511).
Mosquée Ahmetpacha, Topkapi.	1	de Hekimbachi Gevrek zadé Hasan efendi, 1207 (1792-93).
» Atik Validé Djami, Üsküdar	2	
Mosquée Beylerbey	3	dont 2 horizontaux, 1 de 1192 (1778).
Cour de l'hôpital Zeynep Kiamil	1	
Académie des Beaux-Arts	1	du peintre Ahmet Ziya bey, professeur de cette académie (2) (1931).
Dans la cour de la Direction de l'Hôpital des Aliénés de Bakirkeuy	1	
Mosquée de Chehzadé	1	
En outre :		
Musée de Brousse	1	probablement de l'époque des Romains.
» de Pergame	1	caractères illisibles, Romain.
» d'Ephèse	1	1 mètre diamètre. Signes en caractères hellènes.
Koniah : à l'extérieur de l'autel de la Mosquée HadjiHasan Djami (KadiMürsel)	1	812 (1409), orfèvre Hasan.
Base du minaret de la Mosquée Cheyhülislam d'Erzeroum ..	1	
Dans la cour se trouvant en face de l'Hôtel de Ville de Koniah	1	a été déplacé.

(2) Ahmet Ziya bey a installé à plusieurs endroits des cadrans solaires horizontaux.

Sélimiyé à côté de son minaret de droite du milieu, Andrinople 2
Boulevard Alupacha, Kütahya.. 1 1212 (1797).

Le premier cadran solaire fut installé à Istanbul en 878 (1473) dans la cour principale de l'Université fondée par Fatih Soultan Mehmet, par les soins de Ali Kouchdji, que l'on avait fait venir en vue d'y faire enseigner les sciences d'astronomie et de mathématique. Une foule d'autres cadrans solaires lui succédèrent. Nous ne sommes pas en mesure de donner une liste chronologique complète, car un certain nombre de ceux-ci ne portent pas la date de la construction et le nombre de ceux qui en portent une est limité. Parmi ceux-ci, nous ne pouvons relever qu'un seul qui porte la date 917 (1511). Il vient après celui qui fut construit par Ali Kouchdji. Un autre cadran, sans date, de la même époque, et que nous supposons être l'œuvre du même astronome, se trouve actuellement à la Mosquée de Sainte-Sophie. Ceux-ci en particulier ont été construits à Istanbul au XVII^e siècle, celui de Yéni Djami en 1082 (1671) et ceux qui viennent après cette date se réfèrent au XVIII^e siècle. D'ailleurs les noms des astronomes qui les ont construits ainsi que les dates y ont été sculptés.

On peut dire qu'il n'y en a presque pas dont la construction remonte au XIX^e siècle. Au XIX^e siècle, il n'y a que les divers cadrans solaires horizontaux, taillés dans la pierre, construits par le régulateur et peintre Ahmet Ziya.

Parmi tous ceux que l'on a construits durant ce siècle, il doit y en avoir certains qui se réfèrent à l'époque du XVI^e siècle. Mais leurs dates de construction n'y figurent pas. On peut établir une corrélation entre la date de la construction des bâtisses sur lesquelles ils ont été placés. Parmi ceux-ci doivent figurer certains de ceux qui ont été construits par Mirim Tchélébi, petit-fils de Ali Kourchdji. On prétend même que Takiyyüddin, fondateur de l'observatoire d'Istanbul, aurait construit un certain nombre de ces cadrans solaires. Il est probable que ceux-ci également figurent dans le nombre de ceux qui ne portent pas de date et de nom.

Ces cadrans solaires sont appelés chez nous « cadrans » et on peut se rendre compte qu'ils se subdivisent en plusieurs catégories. Les cadrans verticaux surtout, tout en étant construits sur la base des mêmes principes et calculs, sont très variés et de différentes

catégories. Ceux qui sont horizontaux sont également très différents les uns des autres. Les cadrans verticaux de chez nous sont tout à fait semblables au plan vertical qui les supporte. On les appelle cadrans inclinés.

Ils ont été pour la plupart dessinés sur les murs de l'ouest méridional des mosquées. Ceux-ci ont des clous de fer ou de bronze destinés à refléter l'ombre du soleil sur les lignes qui indiquent l'heure. Aujourd'hui on ne peut plus profiter de ceux qui sont tordus ou cassés. Mais il est encore possible de discerner l'heure basée sur le coucher du soleil sur certains d'entre eux. Parmi ceux-ci il y en a qui sont très précis. On dit que celui qui se trouve à la mosquée de Laleli est le plus précis.

La plupart de ces cadrans solaires ont été tracés sur un triangle avant un angle droit. A chaque point de leurs hypoténuses il existe une ligne courbe appelée Tropique du Cancer. Il a été ainsi appelé par analogie à la constellation du tropique, étant donné que c'est à peine vers le 21 juin que l'ombre du soleil reflétée sur cette pierre peut monter jusque là. A l'extrémité supérieure du Tropique du Cancer se trouve l'emplacement du clou métallique. Entre le sommet (tête) et le Tropique du Cancer il y a une ligne droite que l'on appelle le Tropique de l'Agneau. L'ombre du soleil qui est reflétée sur cette pierre par une barre métallique arrive jusque là au printemps et en automne. Elle y a été tracée dans le but de l'indiquer. Il existe encore une troisième ligne tracée à travers les côtés verticaux tout près du sommet qui est appelée Tropique du Capricorne. L'ombre du soleil reflétée sur la pierre par le clou métallique ne peut aller au-delà de cette ligne, car les calculs de cette horloge artistique sont effectués sur la base des lignes intérieures, dont les déclinaisons entre elles augmentent au fur et à mesure, et sur lesquelles reposent les extrémités des ombres qui y sont reflétées.

Etant donné qu'autrefois avec l'heure basée sur le coucher du soleil on prenait pour base 12 heures pour le coucher du soleil, on peut discerner les heures anciennes par le resserrement et la raréfaction ou espacement des ombres reflétées sur le cadran comme suit : entre 9, 10, 11 et 12, c'est-à-dire le resserrement des ombres proportionnellement au retour du soleil à l'horizon et entre 5, 6, 7, et 8 l'espacement des ombres du fait que le soleil est élevé.

Ibni Kemal, Cheyhülislam de Yavuz Sultan Selim, dans un

passage des vers qu'il avait récités à l'occasion du décès du Monarque, a dit :

Chemsi asridi, asirda Chemsin
zilli memdud olur zamani kasîr.

Ce qui veut dire : « Sa vie a été de courte durée, car au moment du goûter l'ombre du soleil est longue sur le cadran solaire, mais sa durée est courte; son cycle comme le soleil du temps du goûter fut de courte durée. » Ce qui prouve que même les ombres des cadrans solaires ont inspiré les poètes.

Parfois on trouve à l'extérieur des hypoténuses un second cadran séparé qui est le complément de ceux-ci et qui indique le « premier après-midi » et le « deuxième après-midi ». Parfois sur certains cadrans on s'est contenté de les marquer seulement. Parmi ces cadrans nombreux sont ceux qui se complètent entre eux. Ainsi que nous l'avons déjà dit, sur certains murs il s'en trouve parfois deux et même trois. Les chiffres hindous qui indiquent les heures sont inscrits sur les hypoténuses des cadrans solaires triangulaires.

Nous n'avons pas l'intention de décrire ici la technique de construction et tous les détails relatifs aux cadrans solaires. Les calculs et le mode de construction de ceux-ci sont indiqués dans les nombreux ouvrages écrits en langue turque et en partie en arabe.

Grâce à ces connaissances succinctes, nous nous bornons ici à analyser de plus près la nature de nos découvertes.

Les cadrans de cette catégorie n'indiquent pas les minutes. Ceux qui ont de la pratique peuvent y discerner les quarts d'heure ou bien les cinq minutes. Les chiffres et les lignes indiquant les heures et les quarts d'heure ont été sculptés dans la pierre d'une manière qui permet de les distinguer de près. Quoiqu'ils soient plus hauts que le niveau de la vue, cet inconvénient est aisément éliminé en se rapprochant d'autant plus qu'il est nécessaire de les voir de près.

Le fait que dans une immense ville comme Istanbul, qui durant cinq siècles a servi de capitale à l'Empire, il existe encore une telle quantité et tant de types de ces cadrans solaires, construits dans le but d'annoncer l'heure de la prière a attiré notre attention, malgré que certains d'entre eux sont hors d'usage, et nous les avons recueillis dans le but de documenter l'histoire

astronomique sur les sciences positives des Turcs Ottomans. Nous nous abstenons de mentionner ici les détails techniques et autres à ce propos que nous nous réservons de développer dans l'ouvrage que nous allons publier à ce sujet et nous nous bornons à mentionner ce qui précède.

Université d'Istanbul.

Ord. Prof. Dr A. Suheyl Unver.

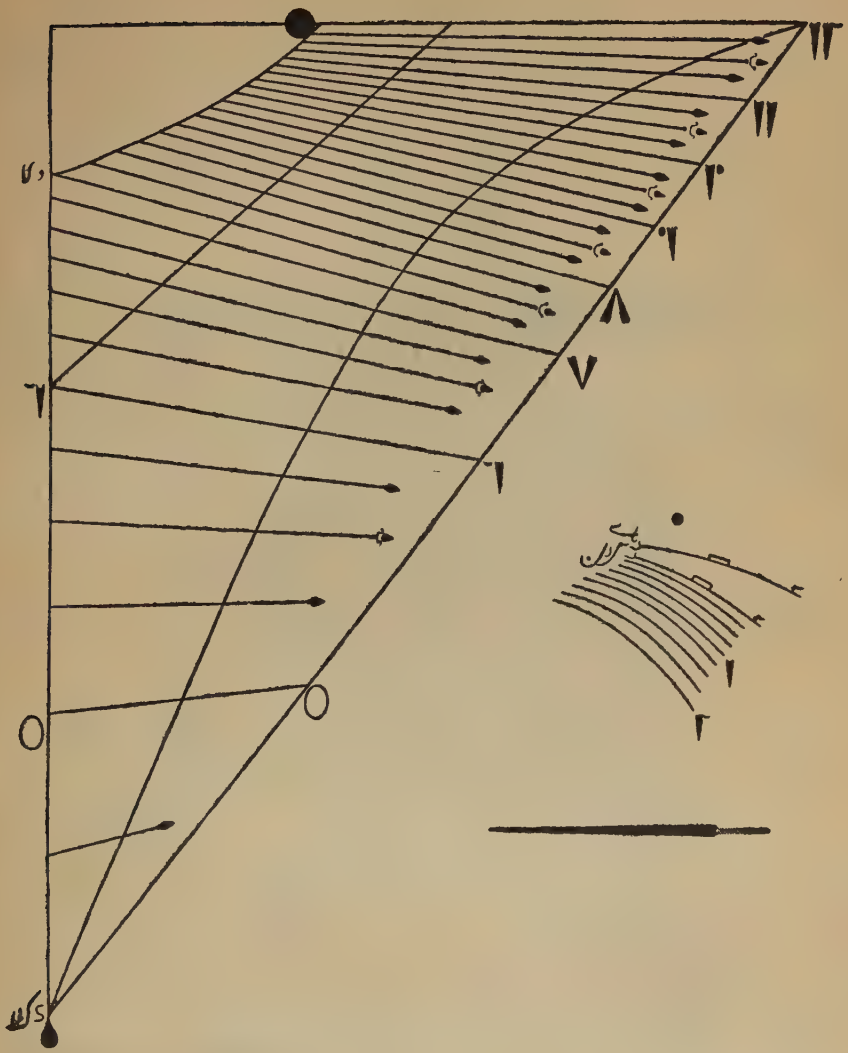

Fig. 1. - Cadran solaire vertical de la mosquée Fatih (Istanbul) à la base du minaret droit (XV^{e} siècle), dessin exact

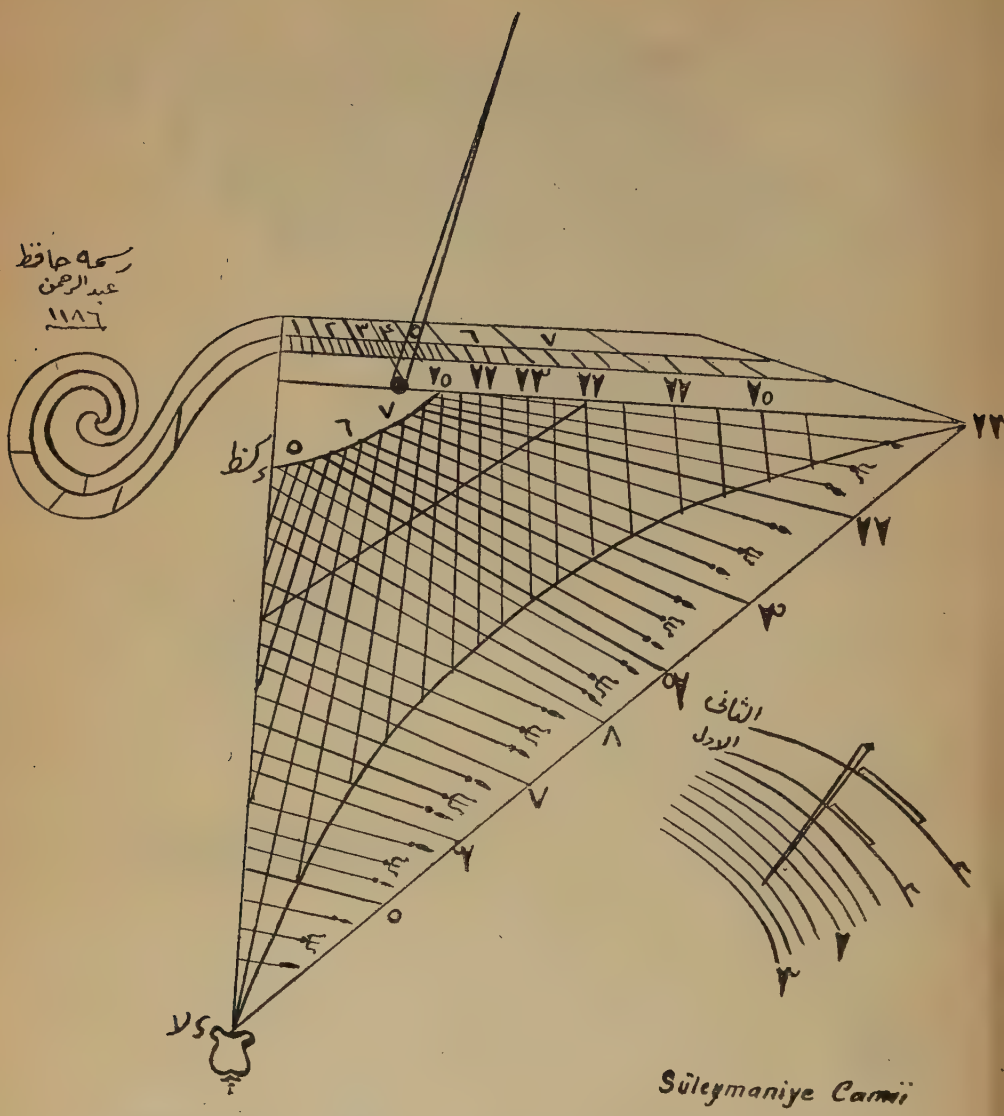

Fig. 2. - Cadran solaire vertical de la mosquée Süleymaniye (Istanbul) gravé sur pierre par Abdurrahman en 1772

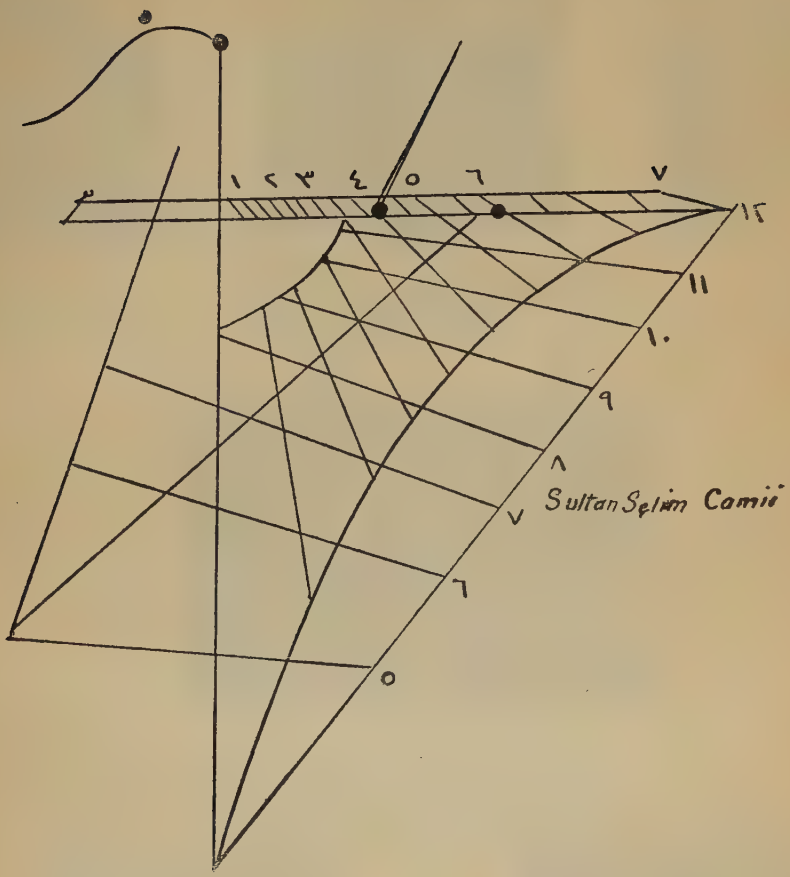

Fig. 3. - Cadran solaire vertical de la mosquée Sultan Selim (Istanbul)

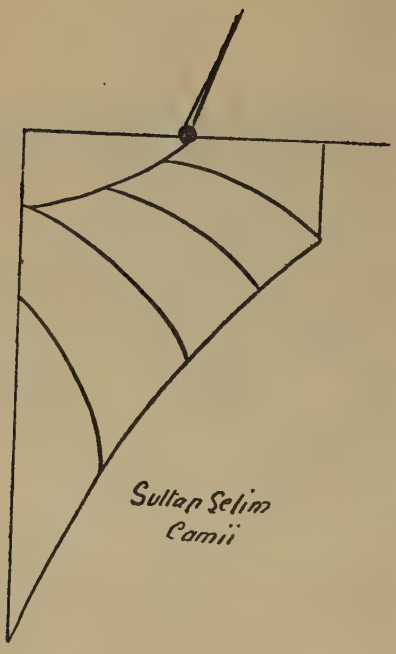

Fig. 4. - Un autre cadran solaire de la mosquée précédente

Fig. 5. - Cadran solaire vertical de la mosquée Kürkcübachi (Istanbul) daté 1511

Fig. 6. - Ancien cadran solaire vertical (I) de la mosquée d'Ayasofya (Istanbul) vers 1511 ?

Fig. 7. - Un autre cadran solaire verti (l'autre côté doublé) du Vieux-Sérail (Istanbul)

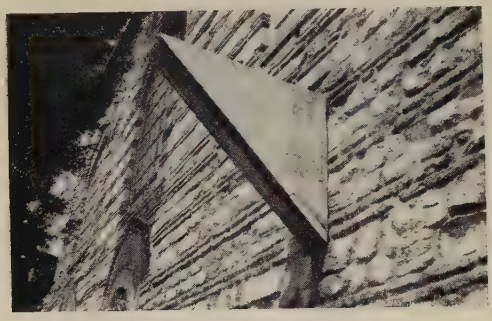

Fig. 8. - L'autre côté du cadran solaire vertical du Vieux-Sérail

Fig. 9. - Cadran solaire vertical (XVII[e] siècle)

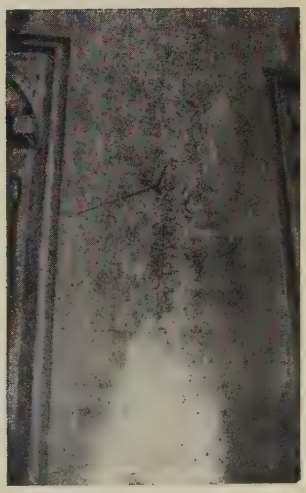

Fig. 10. - Deux aiguilles de cadran solaire vertical

Fig. 11. - Cadran solaire vertical avec son aiguille
sur la Bibliothèque He - Kimoglu Ali Pacha

Fig. 12. - La place du cadran solaire horizontal du Vieux-Sérail
(Musée de Topkapi - Istanbul)

Fig. 13. - Cadran solaire horizontal dans le jardin du Médressé Bayezid
(Istanbul) fait par l'astronome Ahmet Ziya

Fig. 14. - Très ancien cadran solaire horizontal
qui se trouve actuellement dans le Musée de Pergame
(Environs d'Izmir)

Fig. 15. - Une autre vue
de ce cadran solaire horizontal (période Romaine)

Michael Sendivogius
the Polish alchemist (1556-1636) [1]

Among the numerous Polish alchemists of the XVI century such as Teofil Alexander Balinski, Albert Korab Laski, Kasper Skarbimir and others, the most prominent figure is that of Michal Sedziwój, whose works written under the name of Michael Sendivogius, were well known to all the contemporary world of alchemists of Central Europe. Unfortunately we possess but few informations about his youth. He was born in the year 1556 in Poland in the neighbourhood of Sacz, a town situated about 80 kilometers to the South of Cracow. At the age of 40 or thereabouts he met Mikolaj Wolski, the marshal of the court of the Polish King, Zygmunt III Waza. He helped him in his alchemic activity and then he left Poland and went on a journey to Germany. In this country he sojourned in Leipzig, in Marburg and in Dresden where he frequented the circles of German alchemists. At the court of the elector Christian II in Dresden he became acquainted with the famous Scotchman, Alexander Sethonius, called « the Cosmopolitan ». He succeeded in delivering him from the prison, where he had been thrust by the Elector who wanted to force out of him the secret of the « Philosopher's stone », and brought him to Poland where Sethonius died in Cracow in 1604. Sedziwój inherited from the dead Scotchman one ounce of the « Philosopher's stone » corresponding to 35 grams, and once more attracted the attention of Wolski. He was introduced to the King in whose presence he successfully performed the transformation of a silver coin into a gold one. In the year 1604 he went abroad again to the court of the emperor Rodolph II in Prague. Here for his

(1) Communication présentée au VI[e] Congrès International d'Histoire des Sciences, Amsterdam (1950).

merits in the domain of alchemy he was granted the title of baron, a golden medal and a letter of gratitude from the emperor. Moreover he was conferred the dignity of the imperial counsellor. The emperor ordered to set in honour of Sedziwój a marble tablet on the wall of the palace on Hradczyna bearing the following inscription : « Faciat hoc quispian alius quod fecit Sendivogius Polonus ». In 1605 Sedziwój was invited to Stuttgart by Prince Frederick of Wirtemberg. Incited by jealousy, the Prince's court alchemist, Müllenfels, formed a plot against Sedziwój and robbed him of the casket containing the tincture, of some important documents and of the golden medal. When the thing came out Müllenfels was hanged and the stolen objects were restored to the Polish alchemist. About the year 1617 Sedziwój found himself at the court of the emperor Ferdinand II for whom he organised some mines in Silesia. For the services rendered to the emperor he was given a tenement house at Olomuniec and the estate of Krawarz Polski, situated seven kilometers from Opawa, where he ended his restless life at the age of 80.

Among those who were and are still interested in the person of the Polish alchemist of an European reputation, are not only investigators of the history of science, but also artists, dramatic writers and poets who devoted to him a number of their works. The Polish dramatic poet, Waclaw Szymanowski wrote in the year 1859 a drama in five acts about Sedziwój. Józef Bogdan Dziekonski published in 1843 a three volume novel about him. The second edition of this work appeared in the year 1907. In 1927 was published the novel « the Goldseekers » written by Mieczyslaw Smolarski and devoted to the life of Sedziwój. The most famous Polish painter, Jan Matejko represented him in one of his pictures. All this shows that the person of this alchemist is an object of interest to the world of artists. But also the history of nature studies betrays no less an interest in the investigation of Sedziwój's activity.

The literary heritage of Sedziwój includes in the first place the work entitled *Novum Lumen Chymicum*. It is a collection of 12 tracts on nature, on its action, on the formation of all kinds of stones, on decay, on the practice of preparing the stone i. e. the tincture, on the attributes of this stone and so on. This work appeared for the first time in Prague in the year 1604; then new impressions appeared almost every year abroad in English, in

French and in German. The Polish translation was the latest to make its appearance; it was published only in 1923 by the « philosophic library » in Warsaw. This proves that the interest taken in SEDZIWÓJ, has not died out almost to the present day.

Those 12 tracts in *Novum Lumen* contain the essential theory of his art and of his philosophy of nature. They are not, however, an original work of the Polish alchemist, but an adaptation of the writings of SETHONIUS with which SEDZIWÓJ got acquainted during the time they had spent together. The first edition appeared under the title given above (*Novum Lumen Chymicum*) with a distinct indication of the authorship of SETHONIUS under his pseudonym « The Cosmopolitan ». For the title sounded as follows : *Cosmopolitani Novum Lumen Chymicum e naturae fonte et manuali experientia depromptum, et in duodecim tractatus divisum.* The reason of this state of affairs must be looked for in the fact, that in subsequent editions in latin and other languages the publishers annexed to these tracts different writings of SEDZIWÓJ and published them under a common title as chemical papers of this author.

The contents of these tracts are not quite clear even to those well acquainted with the papers of the alchemists. There are many things which are contradictory and unintelligible. SEDZIWÓJ himself writes in the conclusion of these tracts (2) : « Do not be indignant if from time to time you come upon a contradiction in my tracts according to the common custom of philosophers, they are necessary to you if you understand that there are no roses without thorns ». As a sample of the style and of the way of approaching the subject I shall quote from the tract the first sentence on nature in translation (3) : « The nature however is not visible though it acts visibly; for it is a volatile spirit which performs its office in the bodies; it has its place and its seat in the Divine Will. In this place it serves us to nothing else, but that we should know its places that are more fitting and nearer to itself; that is that we should know to connect one thing with another according to Nature, so that wood should not be confused with man, nor the bull, that is the animal, with the metal, but that each thing should act in a similar one : then only will Nature

(2) Michal SEDZIWÓJ : *New chemical light;* translated from latin by Dr. JOD, Warsaw, philosophical library, p. 27.
(3) Michal SEDZIWÓJ, op. cit., p. 7.

affirm its office. Nature's place is none other but the Will of God as we have said it above ».

Sedziwój gives seemingly clearer rules when he says what the investigators of nature should be like (4) : « The investigators of Nature should be similar to Nature itself : honest, simple, patient, etc. and above all pions God-fearing and doing no wrong to their fellow-creatures. Further they must consider carefully whether what they intend is conform to nature; whether it is possible; from the occuring examples they ought to learn from what things namely everything arises, how and in what vessel acts Nature; for if you want to do something simply, as it is done by nature, follow nature; then if you undertake something greater than Nature, consider in what and by what it is improved and always let it take place in a thing similar to it. »

We know to-day that this way of expressing one's ideas became obligatory and binding for all those who claimed to be great scholars. By expressing oneself clearly one risked to be considered a dunce and a profane in the secret knowledge of alchemy; most of those writings of alchemists which were less intricate and which distinguished themselves by their clearness, did not reach our hands being considered as not scientific and therefore of little value. This is partly the reason why the works of Sedziwój were so widely read in Europe. The truth of this statement is proved by the fact that Ferguson in the *Bibliotheca Chemica* issued in Glasgow in 1906, enumerates 52 positions connected with Sedziwój and the bibliographic list of his works included in the collection of James Young of Kelly takes up 5 pages of print in quarta. The best edition of all the works of Sedziwój is that issued by J. J. Fleischmann in Nürnberg in the year 1766.

To the Paris edition of *Novum Lumen Chymicum* of the year 1608, Sedziwój added his original tract bearing the title : *Dialogus Mercurii Alchymistæ et Naturæ* and to that of Köln of the year 1613 he annexed the : *Tractatus de Sulphuræ*. In the preface to the *Dialogue* the author informs the reader that he is in possession of the « philosopher's stone » and that, moreover, he knows how to prepare it; in the dialogue itself he relates how one day a group of alchemists gathered to discuss the best and most convenient way of preparing this stone. In the discussion

(4) Michal Sedziwój : *New chemical light;* translated from latin by Dr. Jod, Warsaw.

it was emphasised that everybody was to state openly and clearly his way of doing it. The opinions however were divided as to what is to be the « materia prima » from which the « philosopher's stone might arise. Some affirmed that this « materia prima » was mercury, others, that it was sulphur. The violent exchange of views led to a quarrel which was put an end to by the intervention of nature. For there broke out a storm and scattered the excited alchemists who finally came to no understanding and did not reach any agreement as to their procedure. Such being the case, they all began to prepare the « philosopher's stone » on their own. One of them decided to try to obtain it from mercury. Others did the same in great secret for they were very jealous of one another, using for this purpose different basic materials. Some of them absorbed themselves in the study of the books of GEBER, hoping to find in them some indication as to how they were to proceed. The one who had decided to work on the base of mercury, began to heat it in a glass vessel, but he overdid it and the mercury evaporated. Then he tried other ways, mixing mercury with various substances and even with animal and human excrements, but all to no purpose. At last mercury being all the time tormented in this way by the alchemist, began to beg the latter to take pity on him. In the *Dialogue* the mercury deplores his lot and complains of the alchemists who treat him without pity. The alchemist's answer to these complaints is that the situation will change altogether and the mercury will be treated much more considerately if it betrays of its-own accord in what way the « philosopher's stone » may be obtained from it. But the mercury sneers at a dunce such as the alchemist who seeks its advice; and when the latter says that he is highly considered at the courts of princes and kings, the mercury answers that it does not impress it in the least. The alchemist, enraged by his reply, begins to distil, sublimate and calcify the poor mercury with a renewed energy. Then nature, seeing how pitilessly does the alchemist forment its creation, intervenes, siding with the mercury, and abuses the alchemist calling him a blockhead and declaring that a man who illtreats the mercury in such a way, is not a true alchemist. In its fury nature foretells the alchemist that he will end his life on the gallows, for the true lovers of nature do not treat its creations so ill as it is done by the alchemists who will be punished for it by meeting with a sad doom.

This work which is included also in the collection bearing the title : *Michaelis Sendivogii Chymische Schriften,* published in Nüremberg in the year 1718, is an alchemic fairytale but moreover it is a satire on the contemporary relations in the world of alchemists. At the same time it is a kind of selfadvertisement on the part of the author himself.

Sedziwój, who considered himself an outstanding alchemist and whose head had been doubtless turned by the success he had met with during his journey abroad, endeavoured in this dialogue to push himself to the front as a connoisseur of the ways and secrets of nature, as the man who knows how to prepare the « philosopher's stone » and who possesses a sufficient quantity of it. He also wanted to turn on himself the eyes of the court circles of King Zygmunt III, for the *Dialogue* had been written after the death of Sethonius, when Sedziwój lived in Cracow. This work helped him to attract anew the attention of Wolski, who introduced him to the King.

The tract about sulphur, published together with other papers in Köln in the year 1613 is a kind of adaptation of the *Novum Lumen.* In this tract Sedziwój writes extensively on the four elements i. e. earth, water, air and fire while on sulphur itself he says relatively very little. This tract is as intricate as the *Novum Lumen;* its style is bombastic and aspiring to the alchemic learning. As a sample of this style I shall quote in translation, on the base of the Nüremberg edition of the year 1718, the description of the element of the earth — page 104 : « The earth is an element very worthy in its attributes and in its splendour. In this element are contained the three remaining ones, especially the fire. It is the best fitted element for hiding or revealing what had been entrusted to it. It is thick and porous, heavy because of its magnitude and light owing to its nature. It is the centre of the world and also of other elements. Through its central points passes the axis of the whole world and of the two polar stars. »

This fragment shows that our alchemist rejected the system of Kopernik and admitted the system of Ptolemy which had met with success among the alchemists in general.

In this tract the chapter on sulphur begins by a description of the attributes of sulphur and of the relations of the amalgams of sulphur with mercury, which are to lead to the production of gold or of the « philosopher's stone ».

Strictly speaking the author repeats here things told by the alchemists, who believed generally that the attribute of changeability of the metals under the influence of fire is due to the presence of sulphur, while their attribute of weight and glitter is caused by the presence of mercury. Further on we come again upon a new dialogue of the assistant of that alchemist who had already appeared once in the dialogue between the mercury, the alchemist and nature. That assistant of the unlucky alchemist decided to proceed in a different way and to endeavour to obtain the « philosopher's stone » from sulphur. Consequently, during a number of years, he melted and distilled sulphur either by itself or together with other substances but to no purpose. One day, feeling very tired, he went for a walk and found himself in a garden full of animals, ponds and beautiful trees. He sat down in the shade of a tree and suddendly he heard an unknown voice; this voice explained to him that his failure in his experiments with sulphur was due to the fact, that just now the sulphur was a slave of Saturn who would by no means allow it to submit to the activity of the alchemists, because they do not understand its nature and they do not know how to use it. Only a few alchemists and physicians, such as Avicenna and Paracelsus, knew how to treat sulphur properly and therefore they succeeded wherein many others must fail. The alchemist begs Saturn to grant him the favour of betraying to him the secret of the transformation of sulphur into the « philosopher's stone », but instead of receiving the much desired recipe he falls into a profound sleep. In his dreams he sees Saturn handing him a glass vessel with the « philosopher's stone » all ready for use. Overjoyed at the idea of having at last in his hands the precious stuff the alchemist jumps to his feet. At this moment the glass vessel breaks, Saturn vanishes and the poor man awakes helpless to face the sad reality.

These few examples are enough to show clearly that Sędziwój in his works endeavoured to be as enigmatic and mysterious as possible and that, as a matter of fact, he does not give in them anything that would be connected with his alchemic practice. Evidently he either did not deem fit to do so or else he was afraid to meet with criticism.

Besides the works named above there are 55 letters dealing with the « philosopher's stone », which are ascribed to Sędziwój;

these letters however are considered as not being authentical and some publishers point out in their prefaces that they had been « annexed » to the works of the Polish alchemist.

Moreover Sedziwój is said to have published some short papers.

If we were to estimate the position of Sedziwój in the history of alchemy, we should bear in mind that this science or art was very closely connected with culture. The alchemy was not only a branch of science, it was, in some measure, an intellectual current which, in the course of many centuries and in various ways, held under its spell the communities of Europe and which influenced all kinds of human types. Among its believers and promoters there were emperors, kings, tramps, priests and physicians and only a few independent lovers of nature vied, so to speak, in this profession with the types of men named above.

One could therefore divide the alchemists into two groups. In the first group one ought to include those who practised the art of alchemy for financial reasons only, and to the other-those whose acivity was prompted by their thirst of knowledge. Sedziwój ought to be reckoned rather among the first group, for he did not enrich the science with any valuable contribution. One could not compare him either with Albert the Great, the discoverer of arsenic and of the theory of relationship, nor with Basil Valentine who discovered antimony, nor yet with other alchemists of the same type. Sedziwój distinguished himself by his wits which warned him against any danger that threatened him by reason of his dangerous profession, and which made him leave in time the courts of kings and mighty lords and always bear in mind his material advantages. Therefore he did not believe in the truth of the knowledge he practised; the years and the vicissitudes of life made him more and more an adept of the alchemic art in its rather negative manifestations.

But if Sedziwój's experiments connected with the transformation of metals into gold, were successful, he must have had some knowledge of chemistry necessary for these tricks. He must have known the ways to amalgamate gold or silver and to distil cleverly those amalgams which, by this process, decompose themselves into mercury and gold or silver. He must have also been acquainted with the mining of ores, otherwise he would not have undertaken to organise mines for the emperor Ferdinand II. But

of course all this knowledge was not particularly profound and it was rather that of a dilettante.

In spite of all this he was one of the most famous alchemists of his time. He amazed with his experiments the royal and princely courts and it seems doubtless that he excited the public interest in the investigations of nature, though the course of those investigations as pointed out by him, was false.

From to-day's point of view he was a creation of an epoch which had its tendencies and which wanted to satisfy them. If he had not appeared there would have been a blank in the history of Polish culture. By his presence Sędziwój emphasised the bond existing between the Polish nation and the contemporary intellectual currents of Western Europe.

Dr Emilian Ostachowski.

L'expression bio-sociologique de la plante les mythes végétaux et la méthode en philosophie des sciences*

Dans le but de réfléchir sur la méthode en philosophie des sciences, évoquons quelques aspects bio-sociologiques de l'histoire de la plante. En ce carrefour des rapports entre l'homme et la civilisation, des perspectives s'ouvrent qui n'apparaissent pas tant qu'on étudie séparément la systématique, ou la physiologie, l'histoire des techniques ou celle des mythes préscientifiques. Réunissons ces disciplines laissées sans contact, les recherches d'influences prennent une signification nouvelle et justifient une discipline nouvelle dans la philosophie des sciences : la *bio-sociologie.*

Donnons deux exemples des aperçus que peut fournir cette manière d'étudier les rapports de l'homme et de la nature.

*
**

Empruntons le premier exemple à l'histoire de la domestication des plantes utiles à l'alimentation humaine.

Depuis l'aube de la civilisation on a utilisé les végétaux pour les besoins de la vie, si bien que l'histoire des plantes est inséparable de celle des techniques et de la civilisation jusqu'à nos jours. D'abord le témoin végétal est inscrit dans les gisements des cités lacustres. Les graines trouvées dans les palafittes nous montrent

(*) Communication au VI[e] Congrès International d'Histoire des Sciences.

que les céréales principales sont connues, notamment plusieurs variétés de blé et d'orge (*Triticum vulgare antiquorum, Tritic. monococcum, dicoccum, turgidum* — puis l'orge à deux rangs, l'orge à six rangs) ; mais aussi un grand nombre d'autres plantes communes (plantain, renouée, valériane, bugle, etc.) qui avoisinent nos fermes et servirent jadis à l'alimentation. Il y a plus. Il est possible de suivre les déplacements humains qui ont préludé à l'éclosion de nos civilisations historiques grâce aux peuplements végétaux qui se sont perpétués le long des routes de migration : tel est le cas du fameux *Pirus cordata Desvaux* qu'on peut suivre de la Perse au département français du Maine-et-Loire sur la grande route littorale de migration qu'a définie Déchelette. C'est le cas aussi du *Pirus nivalis Jacq.* venu d'Autriche par la route terrestre de migration. Peut-être l'homme a-t-il transporté naguères avec lui, le long de ces routes jalonnées par les *Pirus* qu'on a identifié, certaines variétés améliorées desquelles les formes actuelles sont descendues; si bien que l'histoire de notre connaissance des espèces naturelles et de leur domestication par l'homme s'éclaire lorsqu'on applique la botanique aux renseignements de l'ethnologie. Des conclusions symétriques ressortent de la recherche dans les campagnes françaises des végétaux anciennement cultivés et délaissés aujourd'hui. On trouve la Pimprenelle, le Pourpier, la Roquette (*Eruca sativa* L.) sur l'emplacement de vieux châteaux ou de lieux très anciennement habités, dans l'Yonne et dans la Nièvre par exemple (1).

Le deuxième exemple que nous présenterons concernera la notion de sexualité.

Celle-ci revêt dans les anciennes civilisations une expression à la fois biologique et religieuse qui s'est traduite dans des mythes et des rites. Un rapport existe entre la psychologie sociale et les plus vieilles idées sur la génération et l'agronomie. L'histoire ancienne des notions préscientifiques intéresse donc à la fois le philosophe des sciences et le sociologue.

Si l'on confronte les données de l'archéologie avec les mythes primitifs sur l'origine de la vie on découvre un ensemble d'idées qui ne s'expliquent que si l'on retrouve, à travers la superposition des traditions, les observations qu'ont faites les théologiens-

(1) V. notre article : *Notes ethnobotaniques sur la Puisaye. Contribution à la Biosociologie.* Feuille des Naturalistes parisiens, mai 1950.

botanistes du bassin oriental de la Méditerranée sur la sexualité d'un végétal aquatique *Vallisneria spiralis* L. qu'on trouve en Grèce, en Mésopotamie, dans l'Inde, dans le Midi de la France, au Mexique.

C'est une plante herbacée de la famille des Hydrocharidées répandue dans les cours d'eau et dont l'aspect est celui d'une touffe de feuilles rubanées. La plante a deux sortes de pieds : les uns n'ont que des fleurs mâles, petites, réunies en inflorescence sur un support unique entouré d'une spathe; les autres n'ont que des fleurs femelles, solitaires, portées chacune sur une hampe spiralée. Ce végétal obéit à un curieux rythme sexuel : au moment de la fécondation la spathe mâle libère au fond de l'eau les fleurs à étamines qui gagnent la surface grâce au gaz qu'elles renferment, et elles se disséminent. La fleur femelle est portée elle aussi à la surface par allongement de son pédicelle; après fécondation par les fleurs mâles, le fruit est ramené au fond de l'eau par rétraction de la hampe spiralée. Les anciens peuples ont observé ce jeu particulier et ont dessiné sur les vases qui nous sont parvenus des fleurs schématiques de Vallisnérie (2); la spathe des inflorescences mâles s'est ouverte dans l'eau, on voit les fleurs à étamines qui flottent, le pollen est représenté par des encoches en forme d'ailes d'oiseau. Sur une amphore de Citium on voit des taureaux affrontés de part et d'autre d'une plante qui n'est autre que la Vallisnérie; le pollen se répand dans le milieu ambiant qui est liquide. Ailleurs, à côté du végétal stylisé se dressent deux déesses sans bras, des fleurs mâles parsèment le champ de la coupe et un char traîné par des chevaux marins conduit une divinité sur les lieux. Dans tous ces cas il s'agit d'une scène de sexualité sacrée où le végétal joue un rôle déterminant.

Si l'on rapproche ces dessins des indications fournies par les anciens philosophes grecs, on voit s'esquisser une théorie de l'origine des formes qui se rattache à une observation exacte, le cycle de la Vallisnérie. Il faut remonter à Empédocle pour se faire quelque idée des conceptions anciennes sur la genèse des êtres

(2) V. Perrot et Chipiez : *Hist. de l'Art dans l'Antiquité*. Paris, 1885, t. III, fig. 526, p. 715. V. aussi les reproduction dans Houssay : *Nouvelles recherches sur la faune et la flore des vases peints de l'époque mycénienne et sur la philosophie préionienne*. Rev. Arch., 1897, t. XXX, p. 94, fig. 4; p. 95, fig. 5; p. 96, fig. 6, 7. Ces figures montrent les fleurs mâles implantées sur un réceptacle commun; les fleurs femelles sont indiquées par des spirales, v. p. 99.

vivants. D'après le philosophe d'Agrigente qui recueille des mythes 495 à 435 ans avant notre ère et d'après Aétius qui rapporte son opinion, les premières plantes et les premiers animaux ne sont nullement apparus dans leur intégrité, ils se sont formés par tronçons; au fond de l'eau intervinrent des assemblages qui produisirent des corps monstrueux, faits de morceaux empruntés à des espèces différentes : hippocampes, sirènes, sphinx, centaures...; bref, le monde vivant se serait constitué à la manière d'un jeu à découper. Nous voilà loin de l'idée d'un Linné qui voyait à l'origine de chaque espèce la création d'un couple, ou de la conception d'un Laurent de Jussieu qui considère l'espèce comme une succession d'individus entièrement semblables, ou de celle d'un Cuvier pour qui chaque période de création a possédé son monde animal et végétal distinct.

Or, on retrouve de telles formes composites sur les bijoux de Mycènes, par exemple des griffons à tête d'aigle et au corps ailé, avec des tentacules de poulpe, le poulpe s'identifiant avec le culte d'Aphrodite, donc avec la mer. Il est non moins frappant que sur les vases mycéniens les dessins se bornent à peu près à des êtres aquatiques : poulpe, argonaute, oursin, sagittaire. Ces détails confirment la croyance en une genèse marine des formes vivantes. Quand on retrouve ces images sur les vases préhistoriques de l'Allemagne du Nord, sur ceux des tribus péruviennes et mexicaines, dans l'art d'Extrême-Orient, ou dans les légendes de Samoa, on est amené à penser que nous sommes en face de très vieilles représentations cultuelles. Autant d'illustrations des vues d'Empédocle, les formes s'expliqueraient par des métamorphoses, elles sont, dirions-nous maintenant, le produit de l'évolution. Bientôt les symboles mal compris l'emportèrent sur les faits observés. Aussi, lorsque Thalès, Anaximandre et Empédocle voulurent pénétrer les légendes sur la génération, ils ne purent retrouver, tant le mythe était devenu dense, les observations primitives sur la nature qui étaient justes. Seule une idée demeura, celle d'une origine aquatique de la vie. Pline l'Ancien (3) reprendra ce thème en attribuant à la mer des « simulacres » animés — béliers ou concombres, « homme marin » de Cadix, qui sont comme les expériences non viables d'une nature surabondamment créatrice.

De ces faits rapprochons les témoignages mythologiques et

(3) *Hist. nat.*, livre IX.

folkloriques où la plante commande la naissance de l'homme lui-même.

Il existe en effet une croyance à la fécondation de la femme par la plante. Pausanias nous montre l'idée esquissée dans le cycle religieux d'Attis : le fruit de l'amandier cueilli par la fille de Sangarios provoque la conception du futur Attis (4) et Ovide nous livre des cas analogues concernant la naissance de Mars. De même les folklores montrent que la feuille du rosier mangée par une vierge provoque la conception, que des poignées de graines de *Brassica Napus* lancées sur les jeunes couples leur assure une descendance mâle (5) ; la courge dans la tradition japonaise, le groseiller en Iran auraient donné naissance aux premiers hommes. Ainsi le végétal plus mâle que les mâles est ce par quoi la femme est femme.

Donc, si l'on veut apprécier correctement les vieilles conceptions de la sexualité, il faut évoquer le végétal dans son rôle de fécondateur universel. Il transcende les espèces pour propager la vie; et ce bouleversement de la classification naturelle — idée utile pour le bio-sociologue — a fait naître des races d'hommes ou des individualités qui ont marqué la civilisation ou l'invention religieuse.

Rapprochons de ces témoignages les rites agraires de fécondité. Les scénarios agraires inspirés du mythe osirien de la mort du dieu sont une évocation préscientifique du renouveau biologique de la végétation printanière. Enfin, la femme est au premier rang des pratiques de fécondité dans les civilisations mélanésienne, américaine, africaine. C'est elle qui choisit les graines capables de germer; dans le folklore suédois le lin ne doit être ensemencé que par la femme mariée ou enceinte, etc. Ces coutumes ne sont pas seulement des pratiques magiques, elles expriment le rapport fondamental que nous venons de montrer entre la plante et la sexualité, rapport qui a son moyen terme chez la femme dans les rites ainsi que dans le thème de la Mère dont les religions orientales ont tiré le parti que l'on sait.

Concluons de ces observations sur les plantes et les croyances anciennes que l'histoire des sciences est en même temps une socio-

(4) Pausanias, VII, 17.
(5) Folklore français du Nivernais.

logie de la connaissance quand elle examine l'interprétation de la nature par les civilisations. — Considérations qui ont une portée méthodologique : elles tracent une tâche nouvelle qui serait de réintégrer dans une philosophie des sciences solidaires de la sociologie l'étude des rapports bio-psychiques qui jalonnent l'histoire des idées scientifiques.

Paris.

Professeur BELIN-MILLERON.

Les schémas anatomiques
(série des cinq systèmes et œil)
du Cod. Trivultianus 836 (XIV^{e} siècle)

Parmi les recherches les plus patientes et opiniâtres, en même temps que les plus brillantes et originales, de Karl SUDHOFF (1853-1938), se rangent la découverte et l'étude de nombreux dessins et schémas anatomiques du Moyen Age.

Au cours de ces travaux, qui s'étendent sur près de dix ans — les multiples publications qui s'y rapportent parurent entre 1907 et 1914 — l'illustre historien de la médecine démontre que les figures anatomiques des livres imprimés avant VÉSALE ne sont, pour la majeure partie, pas originales : l'auteur ne les a pas fait exécuter spécialement, d'après ses propres idées et suivant l'observation directe de la nature; ce sont de fidèles copies des dessins illustrant les manuscrits médiévaux. Et ces dessins, transmis eux aussi selon la tradition, avaient été copiés avec une extraordinaire monotonie d'un manuscrit à l'autre. Léonard DE VINCI s'éleva le premier, et avec une maîtrise unique, au-dessus de cette tradition iconographique; malheureusement ses dessins anatomiques restèrent ignorés pendant des années, voire des siècles.

Comme, au Moyen Age, la médecine tant théorique que pratique était dominée par le galénisme, l'iconographie anatomique se résumait à quelques schémas conventionnels — dessins rudimentaires et invraisemblables — qui, selon SUDHOFF, remontaient à très loin et dérivaient de modèles de l'école d'Alexandrie.

Parmi ces schémas, la série dite « des cinq systèmes » (« Fünfbilderserie ») — veines, artères, os, nerfs et muscles — occupe une place particulièrement importante. Chaque système y

est représenté par une figure humaine très rudimentaire, vue de face, dans une attitude caractéristique, soit les cuisses écartées et les jambes fléchies : c'est la position typique mi-accroupie, de la « grenouille » (fig. 1-5). A l'intérieur de chaque figure est dessiné, très souvent en couleurs et de façon tout aussi primitive, le système particulier. En général, les deux premières figures de la série (veines et artères) donnent également le schéma des viscères du thorax et de l'abdomen. Chaque figure est en outre accompagnée de textes explicatifs se trouvant près des organes correspondants. Ce sont des inscriptions didactiques qui se répètent avec une monotonie telle que SUDHOFF a pu en inférer en quelque sorte un « texte critique » (1) dont, exception faite de quelques omissions, variantes et erreurs, les inscriptions de la série de la Bibliothèque Trivulsienne diffèrent peu.

SUDHOFF a réussi à rassembler 6 spécimens, plus ou moins complets, de la « série des cinq systèmes », dans les manuscrits suivants :

1) *Cod. lat. Monacensis n° 13002,* provenant du couvent de Prüfening et remontant à 1158.

2) *Cod. lat. Monacensis n° 17403,* provenant du couvent de Scheyern, où il fut achevé en 1250 par le moine Konrad.

3) *Cod. Ashmolean n° 399,* de la Bodleian Library d'Oxford, œuvre anglaise datant de 1292.

4) *Cod. Dresd. C. 310,* remontant à 1323.

5) *Cod. e Museo n° 19,* également de la Bodleian Library d'Oxford et datant de 1350 à peu près. Cette série, dépourvue d'inscriptions et incomplète (quatre figures, dont une où manquent les organes), fut probablement exécutée en Italie. Elle se trouve en effet au folio 165 verso d'un manuscrit écrit en Italie. La peinture ornant le folio 165 recto est certainement elle aussi de facture italienne.

6) *Cod. Raudnitz VI Fc 29,* œuvre originaire de Bohême et datant de 1399.

Ces séries sont souvent accompagnées d'un petit traité d'anatomie (c'est-à-dire un précis d'anatomie galénique), soit le « traité des cinq figures » (« Fünfbildertraktat ») dont SUDHOFF a établi une édition critique (2) d'après les textes plus ou moins

(1) *Arch. Gesch. Med.,* 1910, *3,* 366-368.
(2) *Arch. Gesch. Med.,* 1910, *3,* 361-366.

complets des manuscrits que nous venons de citer. Le chapitre d'introduction « *Incipit historia incisionis, sicut* GALIENUS *incidit peritissimus medicorum venam secundum venam, os secundum os, lacertum secundum lacertum, nervum secundum nervum et descripsit ea, secundum quod sunt, et separavit unumquodque ab alio, ne forte erret inspector, sed agnoscat ea ita ut videt. Est ergo prima descriptio arteriarum, secunda venarum, tertia positionis ossium, quarta nervorum, quinta lacertorum, sexta veretri, septima stomachi, epatis et ventris, octava matricis, nona cerebri et oculorum* » est suivi de cinq chapitres consacrés aux veines, aux artères, aux os, aux nerfs et aux muscles (c'est-à-dire aux systèmes reproduits par ces figures), tandis que les quatre dernières « descriptiones » manquent.

SUDHOFF fait non seulement remonter la série iconographique des cinq systèmes à des modèles de l'école d'Alexandrie, il affirme encore que l'Occident médiéval l'a héritée en ligne droite de l'antiquité classique, sans l'intermédiaire des Arabes. Cet auteur a découvert dans des manuscrits persans du XVII^e^ et du XVIII^e^ siècle une autre série de systèmes, qui présente bien l'attitude typique de la « grenouille », mais diffère par quelques détails de la série décrite plus haut. Il pense qu'elle est cependant issue de modèles alexandrins analogues à ceux de la « série des cinq systèmes », qu'elle a passé par Byzance et s'est transmise de siècle en siècle dans les peuples orientaux, pour exercer aujourd'hui encore une nette influence sur les tableaux d'anatomie dont se servent les peuplades tibétaines pour l'enseignement. Les manuscrits arabes semblent dépourvus de toute série de figures, probablement parce que l'Islam répugnait à représenter picturalement le corps humain.

Nous avons déjà mentionné que les six spécimens de la « série des cinq systèmes », connus jusqu'ici sont de provenance fort diverse : ils ont été écrits en Allemagne, en Angleterre, en Bohême, et l'un d'eux peut-être en Italie. A ce propos, SUDHOFF présumait que les exemplaires dont il avait donné une édition « wohl auch in italienischen Bibliotheken noch ihre Ergänzung finden werden » (3). Or, l'objet de cette communication-ci est justement de présenter une série de cinq systèmes, d'origine italienne selon toute probabilité, que nous avons eu le bonheur de trouver à Milan dans le manuscrit n° 836 de la Bibliothèque Trivulsienne.

(3) Cf. SEIDEL & SUDHOFF in *Arch. Gesch. Med.*, 1909, *3*, 185.

⁂

Le manuscrit n° 836 de la Bibliothèque Trivulsienne (cf. SANTORO, pp. 140-142) est un in-folio (249-379 mm.) de parchemin, datant du début du XIV^e^ siècle et écrit en minuscule gothique. Il se compose de 87 folios numérotés, se rapportant à trois œuvres de chirurgie (Guillaume DE SALICETO, Bruno DE LONGOBURGO, AVICENNE), et écrits de trois mains différentes.

Les 87 folios numérotés sont précédés d'un feuillet non numéroté, de même dimension que les autres. Au recto se trouvent quatre figures anatomiques avec des inscriptions didactiques : à la partie supérieure gauche est représentée l' « *istoria venarum* » (I), à la partie supérieure droite l' « *istoria nervorum* » (II), à la partie inférieure gauche les « *vene que pulsant* » (III), et à la partie inférieure droite l' « *istoria ossium* » (IV).

Au verso figurent, dans la partie supérieure droite, l' « *istoria musculorum* » (V), et, à gauche, le schéma de l'œil (fig. 6). La moitié inférieure a en revanche un caractère astronomique, puisqu'elle est occupée par un cadran.

Sur ce verso ont été faites, probablement de la même main, quelques adjonctions. Le schéma de l'œil (fig. 6) est surmonté de 46 vers répartis sur deux colonnes : 36 vers, férocement antipapistes, sont intitulés « *Hos versus cum aliis plurimarum civitatum edidit magister* Michael SCOTUS », les 10 autres vers « *Epitaphium* ARISTOTELIS ». Le dessin de l' « *istoria musculorum* » (fig. 5) est surmonté de noms de vingt villes italiennes, répartis sur deux colonnes et précédés de la mention « *sunt civitates* ». A l'angle inférieur gauche, c'est-à-dire dans l'espace laissé libre par le cadran, sont inscrits quatre préceptes de médecine, formant 11 lignes, et précédés de la mention « *Oribasius* ».

Les figures ont été exécutées à l'encre noire, sans couleurs, les inscriptions didactiques à l'encre brune, en minuscule gothique arrondie (donc, selon toute probabilité, d'un pays latin), du milieu du XIV^e^ siècle. Les adjonctions elles aussi font supposer que le folio a été écrit en Italie.

Passons maintenant à la transcription des inscriptions didactiques et à la description des figures.

I (fig. 1)

Au-dessus de la tête « *Istoria venarum que nutriunt cerebrum et totum corpus* ». Aux régions temporales, des traits de plume verticaux, dont le sens s'explique par l'inscription « *apparet hic*

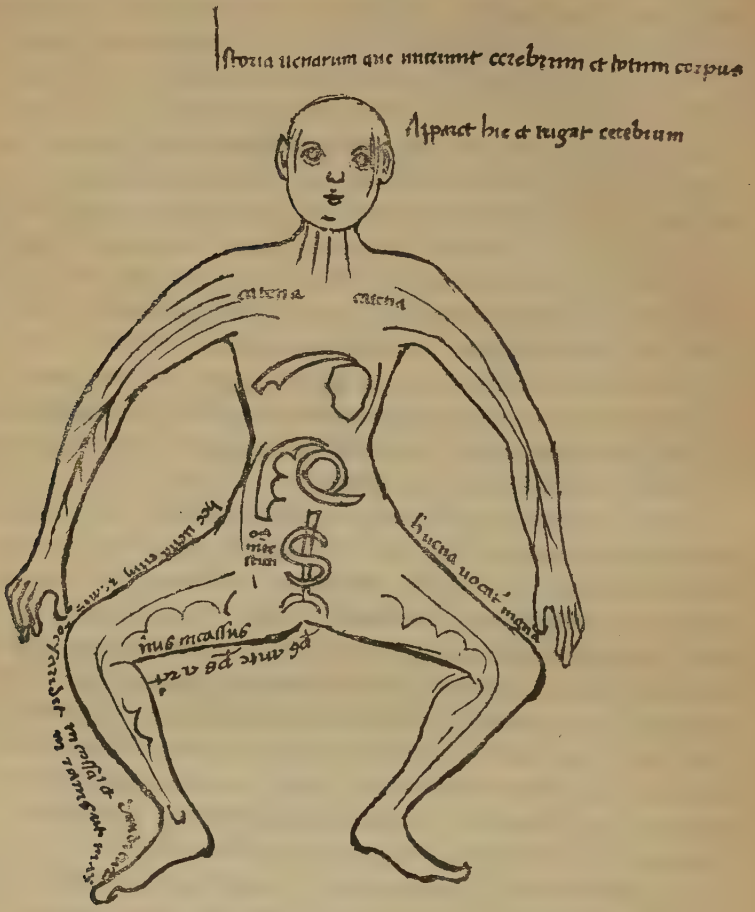

Fig. 1

et irigat cerebrum ». D'autres rudiments iconographiques du parcours et de la distribution des vaisseaux se voient au cou, au thorax, à l'abdomen et aux quatre membres. La région pectorale porte, tant à gauche qu'à droite, l'inscription « *catena* ». Le long du bord extérieur de la cuisse gauche on peut lire « *hec vena vocatur magna* », le long du bord extérieur du membre inférieur droit,

« *hec vena cum ramis descendit in cossam et dividitur in ramis ut vides* ». Sur la cuisse droite « *nervus incassus* », le long du bord intérieur de la cuisse droite « *pars ante pars a retro* ». Sur le thorax, du côté gauche, un cœur représenté de façon rudimentaire et à droite, une figure falciforme (poumon?). A l'abdomen, des replis du tube digestif disposés de différente façon et accompagnés de l'inscription « *os intestini* ». La partie supérieure droite de l'abdomen présente un foie plurilobé qui se distingue de celui de la figure suivante et de l'iconographie hépatique habituelle en ceci que les bords des lobes sont concaves au lieu d'être convexes.

Fig. 2

II (fig. 2)

Au-dessus de la tête, « *Istoria nervorum et vene que pulsant* ». Sur le front, « *nervus circul(ar)is* ». Bord de l'épaule droite, « *apparet parium secundum* ». Sur l'avant-bras droit, « *ner(v)us dillatatus colligatio* ». Sur le flanc gauche, « *aparitio parii quarti* ». A l'intérieur du bord externe du membre inférieur droit, « *nervus cosse descendens usque ad pedes* ». Outre le trajet et la répartition dans toutes les parties du corps d'un système d'organes linéaires (très probablement les nerfs), le dessinateur a représenté au thorax un organe quadrilobé, le cœur, qui au premier abord semble traversé d'une flèche : mais il s'agit en réalité de ramifications vasculaires (4).

Dans la partie supérieure gauche de l'abdomen se trouve une figure triangulaire qui correspond probablement à la rate. Au centre, un foie plurilobé. On sait que ce type de lobes hépatiques est issu des observations faites sur les viscères d'animaux (hépatoscopies assyriennes et étrusques?) et qu'il s'est transmis traditionnellement pendant des siècles. Il figure même, de façon particulièrement claire, à la première et la deuxième des « *Tabulæ anatomicæ sex* » (1538) d'André Vésale (cf. Singer et Rabin).

III (fig. 3)

Au-dessus de la tête, « *vene que pulsant* ». Le long du bord extérieur du membre supérieur gauche, « *arterie manuum sub catenis usque ad cor* » et le long du bord intérieur, « *vena decurens ad iuncturam manuum* ». Le long du bord droit du tronc et du bord extérieur du membre inférieur droit, « *funditur hec vena in coxa destra geniculo crure usque ad talum* ». Sur la cuisse droite, « *similis* ». Sous le plancher périnéal, « *deorsum* ».

Indications schématiques de la distribution vasculaire dans les quatre membres. Pour des raisons inconnues, probablement par erreur, le dessinateur a répété le schéma du squelette du tronc représenté à la figure suivante. Dans un certain sens, il l'a complété, la colonne à 13 vertèbres se terminant par un sacrum quadrangulaire.

(4) Cf. le schéma du cœur isolé du Cod. Roncioni n° 99 (XII^e siècle) de la Bibliothèque universitaire de Pise (*Arch. Gesch. Med.*, 1914, 7, 368-369, Taf. XIV).

A noter que cette figure a au côté droit, contrairement à la figure suivante, un élément de plus que le côté gauche. Il se peut que le dessinateur ait voulu représenter ici le squelette de l'homme et à la figure suivante celui de la femme. En fait, on lit dans le traité d'anatomie galénique qui accompagne d'ordinaire cette série de figures : « *Costæ vero lateris dextri sunt completæ, et in parte sinistra est minus costa una in masculo et in feminis sunt completæ* ». C'est une référence évidente au récit biblique de la création d'Eve, tirée d'une côte d'Adam.

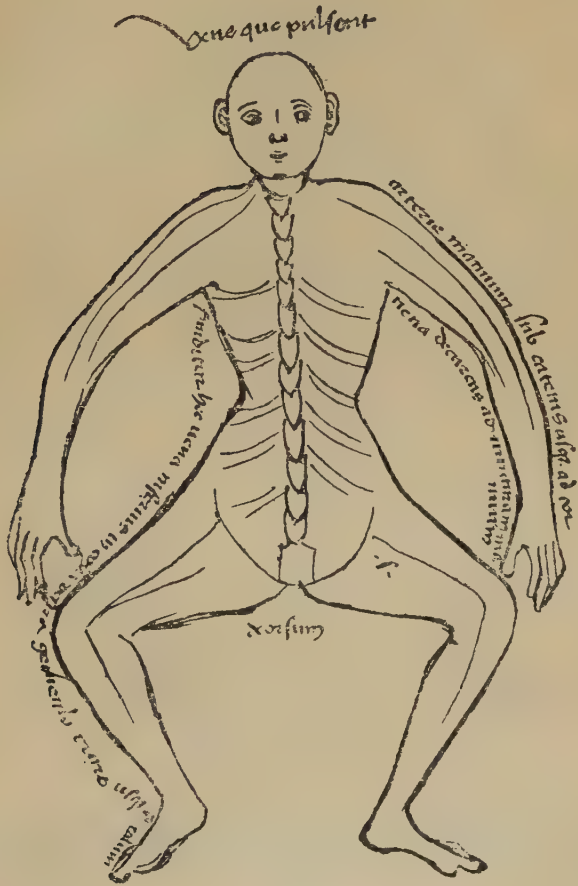

Fig. 3

IV (fig. 4)

Au-desssus de la tête, « *istoria ossium* ». Région pectorale droite, « *ossa cum vicie* » (cervicis?). Région pectorale gauche, « *ossa catene* » et « *ossa spatule* ».

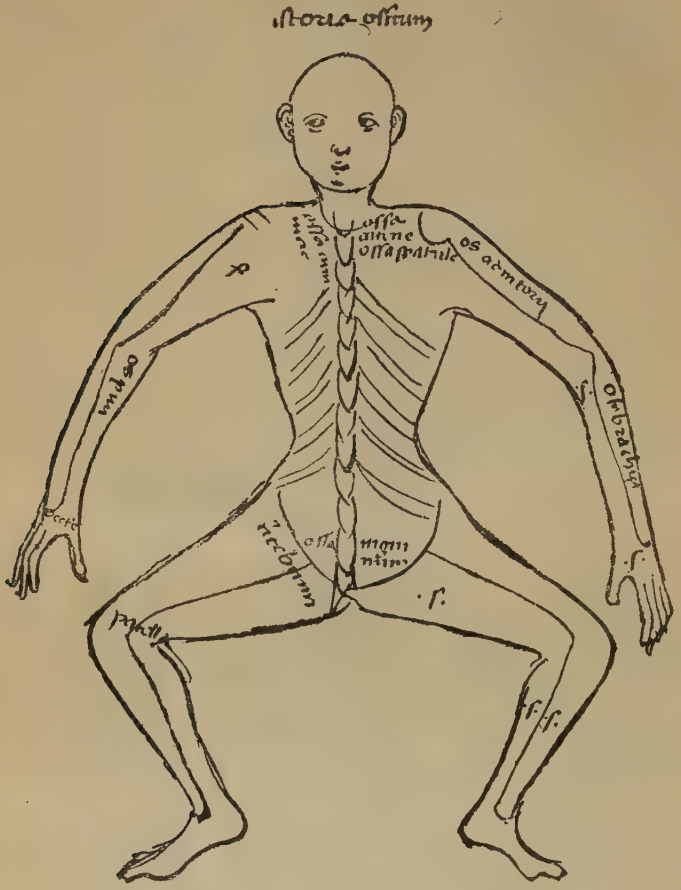

Fig. 4

Partie gauche : bras, « *os adiutorii* »; coude, « *similis* »; avant-bras, « *os brachii* »; poignet, « *similis* »; membre inférieur, trois fois « *similis* ».

Partie droite : bras, « *similis* »; coude, « *os parvum* »; poignet, « *pecten* »; haut de la cuisse, « *vertebrum* »; genou, « *patella* ».

Bas du tronc, « *ossa inguinum* ». Les os longs des 4 membres sont représentés par des lignes (5). Les os du tronc sont constitués par 5 paires de côtes et 13 vertèbres. On ne distingue pas le sacrum aussi nettement qu'à la figure précédente.

V (fig. 5)

Au-dessus de la tête, « *istoria musculorum vel lacertorum* ». Région pectorale, « *amigdale* », ébauche des muscles intercostaux et des deux mamelles avec l'inscription « *lacertus uberum qui*

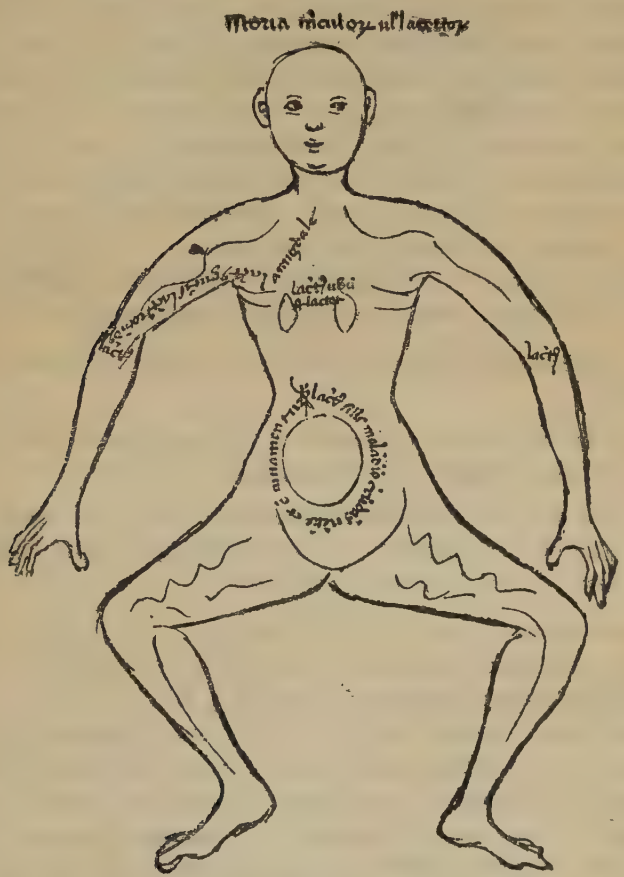

Fig. 5

(5) Cf. la représentation linéaire des os, de la célèbre mosaïque du « γνῶθι σαυτόν » du Museo Nazionale Romano.

lactat ». L'esquisse, en forme de cercle, des muscles abdominaux est entourée de la mention « *hic lacertus similis molandino circumdans ventrem et est iuvamentum* ».

Partie droite, cavité axillaire, « *lacertus guturis* »; au bras, « *lacertus rotundus* »; au coude, « *lacertus* ». Au coude gauche, « *lacertus* ».

Les muscles sont indiqués par des lignes sinueuses.

*
**

Considérée dans son ensemble, la série « trivulsienne » des cinq systèmes montre que l'inconnu qui l'a dessinée et transcrite a copié pour ainsi dire machinalement un modèle, sans se rendre compte exactement de ce dont il s'agissait. En effet, il commet des erreurs de transcription (il écrit par exemple « *cum vicie* » au lieu de « *cervicis* », cf. IV), des répétitions (« *ramis* » se répète par exemple deux fois dans une inscription de la fig. 1) et des omissions (ainsi qu'il résulte de la confrontation avec le texte critique des inscriptions, publié par Sudhoff).

A noter aussi les confusions touchant la répartition des matières. Ainsi, pour citer les principales seulement :

1) le squelette du tronc se répète à la figure représentant les artères (III);

2) les viscères sont reproduits à la figure des nerfs (II) au lieu de celle des artères, selon l'habitude;

3) répétition de l'inscription principale de III (« *vene que pulsant* »), ajoutée aux mots « *istoria nervorum* » qui auraient dû seuls former l'inscription principale de II.

La plus importante caractéristique de la série de la Trivulsienne est peut-être, comparée aux séries éditées par Sudhoff, qu'elle s'associe à un schéma de l'œil (fig. 6).

Comme nous l'avons déjà dit, le précis d'anatomie galénique qui accompagne d'ordinaire la série, s'arrête invariablement à la cinquième « descriptio » alors que le chapitre d'introduction en promet neuf. Il en est de même de l'iconographie, sauf que les schémas des viscères abdominaux (« *septima stomachi, epatis et ventris* ») sont ajoutés aux deux figures des veines et des artères. Sudhoff suppose que l'omission des figures se rapportant aux chapitres sixième et huitième (appareil génital de l'homme et de la

femme) est imputable au fait que les manuscrits furent écrits dans des milieux monastiques. Touchant le dernier chapitre (« *nona cerebri et oculorum* »), nous connaissons quelques schémas médié-

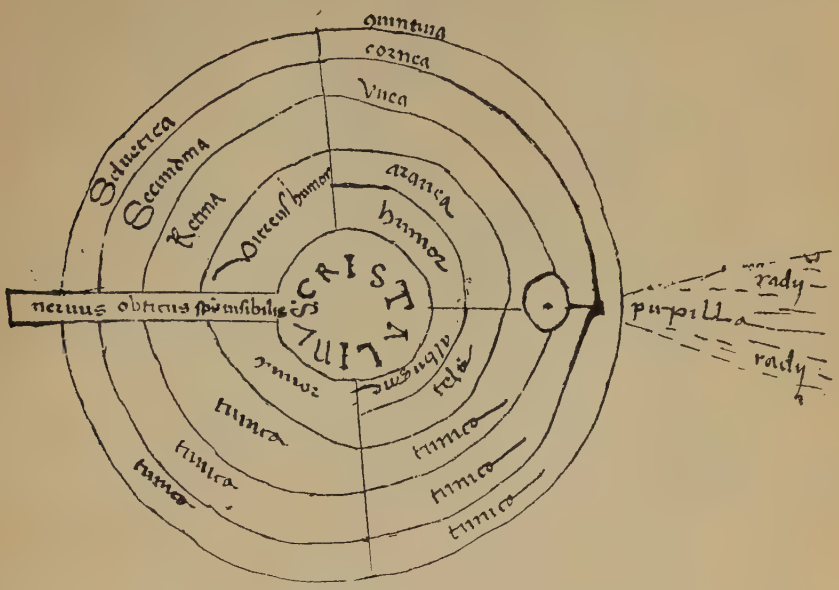

Fig. 6

vaux représentant soit le cerveau (cf. Walther Sudhoff), soit l'œil (cf. Karl Sudhoff) (6), mais aucun de ces schémas, que nous sachions, ne va avec la série des cinq systèmes.

Pour comprendre le schéma de l'œil (fig. 6), il est nécessaire de se rappeler que — suivant la tradition médiévale remontant elle à l'antiquité classique — l'œil est composé de 10 parties : 7 tuniques et 3 humeurs, éléments que nous retrouvons tous sur notre schéma, disposés de façon concentrique, en bulbe d'oignon, autour d'un centre formé d'une des humeurs, le « *Cristallinus* ».

Dans la moitié gauche (ou postérieure), on remarque la « *tunica Scluetica* » (sclerotica), la « *tunica Secundina* », la « *tunica Retina* », le « *Vitreus humor* »; dans la moitié droite (ou antérieure), la « *tunica coniuntiva* », la « *tunica cornea* », la « *tunica uvea* », la « *tela aranea* », l' « *humor albugine*(us) ».

(6) *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *8*, 1-21, Taf. I-II.

Dans la « *tunica uvea* » se trouve un trou rond, avec au centre un point, la « *pupilla* », où convergent ou d'où divergent les « *radii* ». Les trois tuniques postérieures et le corps vitré sont coupés d'un trait transversal qui part de l'extérieur de l'œil et rejoint le cristallin; c'est le « *nervus opticus* », renfermant le « *spiritus visibilis* ». L'erreur fondamentale du schéma de la Trivulsienne est d'avoir interverti « albugine » et « aranea » : le dessinateur aurait dû en effet intercaler cette « tela » entre l' « humor albugine(us) » et le cristallin.

Ces schémas de l'œil — que l'on trouve aussi dans des manuscrits arabes et dans le traité d'optique du Commentaire III de l'artiste florentin Lorenzo Ghiberti (1378-1455) (7) eurent un règne incontesté durant le Moyen Age et le début de la Renaissance. Et même les dessins de Léonard de Vinci et de Vésale, si originaux à d'autres égards, ne s'en écartent que peu ou pas du tout.

La disposition des tuniques (tunique = gonna) typiques de ces schémas était vraisemblablement connue de Dante (8), qui écrit au chapitre XXVI de son Paradis (71-72) :

... lo spirto visivo che ricorre
a lo splendor che va di gonna in gonna.

C'est sûrement de l'un de ces schémas de l'œil que s'inspire aussi un sonnet italien d'une interprétation difficile. Il s'intitule « *Descrittione dello occhio humano secondo la oppenione ò uero compositione de Prospettiui* » et se trouve au folio 128^{r-v} des « *Opere* » (éditée à Venise en 1524). L'auteur, l'humaniste florentin Girolamo Benivieni (1453-1542), est bien connu des historiens de la médecine pour avoir édité une partie des observations « *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis* » (Florence 1507) du frère Antonio (1443-1502), célèbre précurseur de G. B. Morgagni dans le domaine de l'anatomie pathologique. Il nous semble indiqué de rapporter ce sonnet in-extenso, puisqu'il est probablement inconnu de ceux qui cultivent l'histoire des sciences et n'est cité que brièvement dans les œuvres de caractère

(7) Cod. Magliab. *XVII*, 33 de la Bibliothèque Nationale de Florence.
(8) Dante Alighieri (1265-1321) étudia longuement le mécanisme de la vue dans *Il Convivio* (Traité III, chap. VII et IX). Le lecteur que ce sujet intéresse trouvera d'utiles renseignements dans l'excellent commentaire de Busnelli et Vandelli, figurant dans l'édition critique de l'œuvre, et dans les études de Passera et de Castiglioni (1922).

philologique (par exemple dans l'œuvre fondamentale de C. Re, pp. 175-176).

Quand'amor da begli occhi armato scende
Del vivo sol di lor bellezze nuove
Dentr'al candido vel n'assalta dove
Nostra luce di fuor congiunta splende.
Indi per via ch'in picciol cerchio rende
Come specchio di fuor lo obietto altrove
Volto descende, e' n parte acceso piove
Chel quarto cerchio in bianca spera estende.
Quindi dal vel ch'el l'impio (9) *christallo*
Serra & da quel per interchiusa ragna
Passa in tal vetro ove 'l suo corso piega.
Ne posa ha infin ch'a lultimo intervallo
Giunto ov'un sol camin due strade lega
Truova ch'insino al cor poi l'accompagna.

Luigi Belloni
Milano.

BIBLIOGRAPHIE

Alighieri, Dante. — *Il Convivio ridotto a miglior lezione e commentato da G. Busnelli e G. Vandelli con introduzione di Michele Barbi.* Firenze, 2 voll., 1934-1937.

Benivieni, G. — *Opere di Girolamo Benivieni Fiorentino novissimamente rivedute et da molti errori espurgate con una canzona dello Amor celeste & divino, col commento dello Ill. S. Conte Giovanni Pico Mirandolano distinto in Libbri. III. et altre Frottole de diversi Auttori.* Venezia, 1524.

Castiglioni, A. — Il trattato dell'ottica di Lorenzo Ghiberti. *Riv. Storia Critica Scienze Med. Natur.*, 1921, *12*, 51-68.

Castiglioni, A. — La medicina ai tempi e nell'opera di Dante. *Arch. Storia Scienza*, 1922, *3*, 211-236.

Ghiberti, L. — *Denkwürdigkeiten zum ersten Male vollständig herausgegeben von Julius von Schlosser.* Berlin, 1912.

Ghiberti, L. — *I Commentari a cura di Ottavio Morisani.* Napoli, 1947.

Passera, E. — Le cognizioni oftalmologiche di Dante. *Arch. Storia Scienza*, 1921, *3*, 1-31.

(9) A corriger par « limpido ».

Re, C. — *Girolamo Benivieni fiorentino : cenni sulla vita e sulle opere.* Città di Castello, 1906.

Santoro, C. — I codici di medicina e astrologia della Biblioteca Trivulziana. *Castalia*, 1945, *1*, 139-144.

Seidel, E. & Sudhoff, K. — Drei weitere anatomische Fünfbilderserien aus Abendland und Morgenland. *Arch. Gesch. Med.*, 1909, *3*, 165-187, Taf. III.

Singer, Ch. — A Study in Early Renaissance Anatomy, with a New Text : the Anathomia of Hieronymo Manfredi (1490). *Studies in the History and Method of Science*, Oxford, 1917, *1*, 79-164.

Singer, Ch. — *The Evolution of Anatomy. A short history of anatomical and physiological discovery to Harvey, being the substance of the Fitzpatrick Lectures delivered to the Royal College of Physicians of London in the years 1923 and 1924.* London, 1925.

Singer, Ch. & Rabin, C. — *A Prelude to Modern Science. Being a Discussion of the History, Sources & Circumstances of the Tabulæ Anatomicæ Sex of Vesalius.* Cambridge Univers. Press, 1946.

Sudhoff, Karl. — Traditionelle Schema und Naturbeobachtung in medizinischen Abbildungen des 14. bis 18. Jahrhunderts. *Münch. med. Wschr.*, 1907, *54*, 193-193.

Sudhoff, K. — Tradition und Naturbeobachtung in den Illústrationen medizinischer Handschriften und Frühdrucke vornehmlich des 15. Jahrhunderts. *Studien zur Geschichte der Medizin herausgegeben von der Puschmann-Stiftung an der Universität Leipzig*, 1907, Heft *1*, S. 1-92, Taf. I-XXIII.

Sudhoff, K. — Ein Beitrag zur Geschichte der Anatomie im Mittelalter speziell der anatomischen Graphik nach Handschriften des 9. bis 15. Jahrhunderts am 7. August 1908 der Sektion für Geschichte der Naturwissenschaften des II. Internationalen Kongresses für historische Wissenschaften zu Berlin vorgelegt von K. S. *Studien zur Geschichte der Medizin herausgegeben von der Puschmann-Stiftung an der Universität Leipzig*, 1908, Heft *4*, S. 1-94, Taf. I-XXIV.

Sudhoff, K. — Abermals eine neue Handschrift der anatomischen Fünfbilderserie. Versuch einer Wiederherstellung des lateinischen Textes dieses illustrierten Leitfadens der Anatomie. *Arch. Gesch. Med.*, 1910, *3*, 353-368, Taf. VIII-XII.

Sudhoff, K. — Die Oxforder anatomische Fünfbilderserie des Cod. Ashmol. 399. *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *7*, 363-366, Taf. IX-XIII.

Sudhoff, K. — Graphische Darstellungen innerer Körperorgane. *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *7*, 367-378, Taf. XIV-XVI.

Sudhoff, K. — Augendurchschnittsbilder aus Abendland und Morgenland. *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *8*, 1-21, Taf. I-II.

SUDHOFF, K. — Die graphische Weiterbildung der anatomischen Fünfbilderserie aus Alexandrinerzeit und eine anatomische Serie aus Stockholm. *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *8*, 129-139, Taf. III-IV.

SUDHOFF, K. — Die anatomischen Ganzfiguren in tibetanischer Überlieferung. *Arch. Gesch. Med.*, 1914, *8*, 143-145.

SUDHOFF, Walther. — Die Lehre von den Hirnventrikeln in textlicher und graphischer Tradition des Altertums und Mittelalters. *Arch. Gesch. Med.*, 1913, *7*, 149-205.

Giovanni Battista Monteggia (1762-1815) illustre médecin de l'Hôpital « Maggiore » de Milan, est le premier descripteur de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë)*

Tout récemment on a publié dans une belle édition (Albin Michel, éditeur, Paris, 1949) le troisième volume de l'*Histoire générale de la Médecine* — dirigée par le Professeur Laignel-Lavastine — où, à vrai dire, la contribution italienne au progrès moderne de la Médecine n'est pas présentée sous son vrai jour : on y ignore, par exemple, complètement le glorieux précurseur de Louis Pasteur : Agostino Bassi de Lodi, fondateur de la microbiologie scientifique, qui, le premier, annonça, en 1835 (1), la découverte documentée du premier microbe spécifique d'une maladie du ver à soie; et encore, dans le même volume, il est bien « amer » de voir citer sous le nom de Ramazzotti — c'est-à-dire sous le nom d'un fameux « amer » italien — le père de la moderne Médecine du Travail : Bernardino Ramazzini de Carpi. Si nous considérons aussi que, dans l'œuvre ci-dessus mentionnée — œuvre trop française —, on a oublié, même, complètement le nom connu dans le monde entier de Edoardo Bassini, le génial et bienfaisant

(*) Communication présentée au VI[e] Congrès International d'Histoire des Sciences, Amsterdam, 1950.

(1) A. Bassi : *Del mal del segno, calcinaccio o moscardino, malattia che affligge i bachi da seta e del modo di liberarne le bigattaie anche le più infestate.* Lodi, dalla tipografia Orcesi, 1835.

idéateur de la méthode opératoire de la hernie inguinale, nous ne devons aucunement nous étonner de n'y trouver pas même le souvenir du grand chirurgien Giovanni Battista MONTEGGIA (1762-1815), pour qui, il y a 12 ans (2), j'ai revendiqué le mérite de la première description clinique (1813) de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë). Aujourd'hui cette maladie, qui est très importante au point de vue social, même dans le traité de LAIGNEL-LAVASTINE est appelée « de HEINE-MEDIN », du nom des deux auteurs, allemand et suédois, qui l'ont décrite respectivement 27 et 74 ans après l'auteur italien.

En rapport avec toutes ces considérations — et dans l'attente d'un traité universel d'Histoire de la Médecine qui puisse dériver de la collaboration documentaire de toutes les écoles historiques médicales — dans ce *Sixième Congrès International d'Histoire des Sciences,* dédié aux précurseurs, je juge convenable de rappeler, pour l'histoire de la paralysie infantile, la pensée d'un habile médecin italien oublié. G. B. MONTEGGIA, d'autre part, est bien digne d'être mentionné pour ses maints mérites, soit dans le champ de la chirurgie où, le premier, il conçut le mouvement inverse du sang dans les varices (3), que Tommaso RIMA devait ensuite démontrer si clairement (4), et où son nom est lié à la lésion particulière constituée par la fracture du cubitus au tiers supérieur avec la luxation concomitante de la tête du radius (5), soit dans le champ de l'obstétrique où MONTEGGIA, le premier, exposa l'idée d'un instrument apte à broyer la base du crâne fœtal dans le cas de pelvis trop étroit (6), soit dans le champ de la vénéréologie qu'il a particulièrement illustrée grâce à sa première description de l'arthrite blennorrhagique (7), soit encore dans le champ de la neurologie en sa qualité de premier descripteur non seulement de

(2) S. PICCINI : Una priorità di Giovanni Battista Monteggia nel campo della pediatria; *La Pediatria,* 1938, n. 12.

(3) S. PICCINI : *G. B. Monteggia e la chirurgia delle varici.* Milano, Tipografia Somaschi di E. Negri, 1940.

(4) D. GIORDANO : *Nel centenario della dottrina di Tommaso Rima su le varici.* Venezia, Premiate Officine d'Arti Grafiche, 1925.

(5) G. B. MONTEGGIA : *Istituzioni Chirurgiche,* edizione seconda, parte seconda, « lesioni violente », « lussazioni della estremità superiore del raggio ». Milano, presso Maspero e Buocher, 1814.

(6) G. B. MONTEGGIA : *Osservazioni preliminari a l'Arte ostetricia di G. C. Stein,* tradotta dal tedesco. Milano, Stamperia Giuseppe Marelli, 1796.

(7) S. PICCINI : La « artritide gonorroica » descritta, nel 1794, da Giovanni Battista Monteggia. *Atti e Memorie dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria,* 1941, fasc. VI.

la paralysie infantile — que je vais documenter — mais aussi de la neurofibromatose, 69 ans avant (8) Friedrich Daniel von Recklinghausen, et c'est mon intention d'illustrer cette dernière priorité dans une autre occasion...

Giovanni Battista Monteggia — né à Monteggia, petit hameau de Laveno sur le Lac Majeur — illustre chirurgien et professeur de chirurgie à l'hôpital « Maggiore » de Milan, publia une merveilleuse description du tableau clinique classique de la paralysie infantile (spinale), en 1813, dans la deuxième édition de ses Institutions chirurgiennes (*Istituzioni Chirurgiche,* vol. I, part. I, chap. IX, « Paralysie et Atrophie », paragraphes 558-563) et l'on peut expliquer le peu de retentissement qu'eut cette découverte si importante parce qu'elle se trouve tout juste enchâssée dans un vaste traité de chirurgie, lequel, cependant, eut un grand succès éditorial même plusieurs années après la mort prématurée de son auteur. Pour les détails je renvoie les lecteurs à mes ouvrages précédents sur cet argument (j'ai même documenté les priorités italiennes de recherche clinique de Francesco Vizioli et de Dante Cervesato (9), l'un pour la connaissance de la localisation cérébrale de la paralysie infantile — comme contribution fondamentale au polymorphisme nosologique — l'autre pour la connaissance du symptôme « douleur » comme signe cardinal dans la période préparalytique de l'infection) et je me borne ici à mentionner que la fameuse description de Jacob von Heine est de 1840 (10) et que avant cette date, dans son ouvrage *Treatise on the diseases of children* (1784), le pédiatre anglais Michael Underwood fait des remarques bien intéressantes pour la proto-histoire de la paralysie infantile, à propos de la débilité des extrémités inférieures, donnant une description (que je rapporte entièrement dans la note (*) comprise parmi les maladies du système lymphatique dans le quatrième chapitre de l'édition parisienne de 1823 (chez Gabon et compagnie, libraires) édition soignée par Eusèbe de Salle suivant la septième édition anglaise apparue trois ans auparavant.

(8) G. B. Monteggia : *Istituzioni Chirurgiche,* edizione seconda, parte prima, « malattie comuni a diverse parti del corpo », cap. XIV « Tumori carnosi, adiposi ec. ». Milano, presso Maspero e Buocher, 1813.

(9) S. Piccini : La paralisi infantile malattia sociale. *Medicina Italiana,* 1939, n. 2, 3.

(10) J. v. Heine : *Beobachtungen über Laehmungszustaende der unteren Extremitaeten und deren Behandlung.* Stuttgart, 1840.

558. Farò menzione a questo proposito di una specie particolare di paralisi limitata all' una, o all' altra delle estremità inferiori, da me più volte in pratica osservata, e non ancora trovata ne' libri. Essa sopravviene a' bambini lattanti, o non molto più tardi; cominciano essi ad avere due o tre giorni di febbre, indi loro si scopre affatto immobile, floscia, cascante, paralitica una delle dette estremità, se non che taluni fanno un qualche movimento quando loro viene solleticata la pianta del piede. La febbre cessa ben tosto, ed il bambino sta bene; ma il membro resta immobile, e non riacquista col tempo che un grado imperfetto di forza, a tale che conosco persone già adulte, che sono rimaste sempre strascicanti una gamba debole, per non essere stati curati in tempo.

559. Egli è altresì non raro, che il male dia segni simultanei ad ambe le estremità inferiori, ma questo non dura gran fatto, poichè in uno o due giorni si residua la paralisi ad una sola.

560. Non sono ben certo della causa di questo male; ma l' osservare che suol venire con febbre, e l' averla ultimamente veduta in un bambino accompagnata da sintomi disenterici, mi fa dubitare che venga da colica, o piuttosto da un' affezione reumatica.

561. La cura a malattia recente n' è facile, e si effettua co' soli vescicatorj, de' quali ne soglio applicare uno alla regione lombare del lato affetto, ed altro dietro il gran troncantere; e se il male non cede, ne replico un altro al di sotto dell' inguine, per istimolare anche il crurale, ed altro al poplite.

562. Ma quando il male si è lasciato invecchiare, è assai più difficile ed anche impossibile il rimediarvi. Vidi a' Bagni di Abano due fanciulli di tre in quattr' anni, aventi questa paralisi fino dall' epoca della lattazione; che non ne ritrassero alcun sensibile giovamento.

563. Ad ogni epoca però, purchè non sommamente rimota, stimo che debbasi avere la più grande fiducia ne' vescicatorj, a' quali potrannosi poi aggiugnere in ogni caso altri stimolanti, qualora co' primi non si ottenga perfettamente l' effetto.

Récemment j'ai comparé la description de UNDERWOOD avec celle de MONTEGGIA (11) et, pour ce qui concerne le médecin anglais, je ne peux que partager l'opinion des illustres pédiatres français RILLIET et BARTHEZ (12), qui justement sont de l'avis que UNDERWOOD a dû entrevoir la maladie poliomyélitique tout en la confondant avec d'autres formes de paralysie. En effet, même le susdit traducteur français DE SALLE, en commentant, dans une note, le chapitre sur la débilité des extrémités inférieures affirme « qu'il est impossible de méconnaître son analogie avec les maladies scrophuleuses et en particulier avec le mal vertébral. C'est pour cela que je me suis décidé à placer la débilité des extrémités inférieures parmi les affections scrophuleuses, et même à faire, du chapitre qui lui est consacré, une sorte d'appendice à celui qui traite de la gibbosité ».

Pour conclure, me semble tout à fait convaincante la reproduction photographique de la description originale de G. B. MONTEGGIA (sur les paralysies rhumatismales) tirée des pages 237-238 du premier volume de son œuvre déjà mentionnée et que je rapporte traduite à la lettre :

558. — A ce propos je vais mentionner une espèce particulière de paralysie limitée à l'une ou à l'autre des extrémités inférieures que j'ai observée moi-même maintes fois dans la pratique et que je n'ai pas encore trouvée dans les livres. Elle frappe les nourrissons ou les tout-petits; ils commencent par avoir deux ou trois jours de fièvre, et ensuite on s'aperçoit que l'une des deux extrémités est devenue tout à fait immobile, molle, flasque, paralytique; quelquefois des enfants réussissent encore à faire quelques mouvements si on leur chatouille la plante du pied. La fièvre tombe bientôt et l'enfant se porte bien; mais le membre est immobilisé et même avec du temps il ne recouvre plus qu'un degré imparfait de force, de sorte que j'ai connu des personnes déjà adultes qui ont continué toute leur vie à traîner une jambe flasque, faute d'avoir été soignées en temps opportun.

559. — Il arrive aussi bien souvent que le mal se manifeste simultanément dans les deux extrémités inférieures, mais cela ne dure pas longtemps, car en deux ou trois jours la paralysie se restreint à une seule des deux extrémités.

560. — Je ne connais pas pour sûr la cause de ce mal; mais ayant observé qu'il se manifeste avec une attaque de fièvre et que dans un enfant il a été accompagné par des symptômes dysentériques, je suis porté à croire qu'il provient d'une colique ou mieux encore d'une affection rhumatismale.

561. — Quand la maladie s'est manifestée depuis peu, le traitement

est facile et consiste dans des vésicatoires que j'applique à la région lombaire du côté atteint et derrière le grand trochanter, et même, si le mal ne cède pas, au-dessus de l'aine, pour stimuler le crural, et au poplite.

562. — Mais quand le mal est invétéré, il est bien plus difficile et même impossible d'y remédier. A Bagni di Abano j'ai vu deux enfants de trois ou quatre ans atteints de paralysie dès la lactation, qui n'en tirèrent aucune amélioration sensible.

563. Tout de même je pense qu'à toute époque, pourvu qu'elle ne soit pas trop éloignée, il convient de se fier beaucoup aux vésicatoires, auxquels on pourra ajouter aussi d'autres stimulants, si avec les premiers on n'aura pas obtenu un résultat satisfaisant.

Sergio Piccini,
Professeur d'Histoire de la Médecine
à l'Université de Milan.

How Chemicals entered the Official Pharmacopoeias

Il is generally agreed upon that what we call modern therapy received its first authoritative recognition through the introduction of chemicals for internal use into the official standards of pharmacy. The question how and when this happened is, therefore, of historical importance.

The first representative of the European drug standards issued and legally enforced in the various political units and later generally called pharmacopoeiæ, was the Florentine *Nuovo Receptario Composito* published in 1498. It took half a century and more until the next official pharmacopoeiæ of general importance appeared, the Nuremberg *Dispensatorium Valerii Cordi* of 1546, the Augsburg *Enchiridion sive Dispensatorium* of 1564 and the *Dispensarium Reipublicæ Coloniensis* of 1565. As pointed out by HUSEMANN, all of these official formularies represented « the orthodox teaching of medicine as contrasted with that of PARACELSUS and his followers, who raged against the teachings of Greek and Arabic medicine » (1).

The great past-medieval reformer of medicine, Theophrastus Bombastus PARACELSUS of Hohenheim, had died in 1541. It was 77 years later, in 1618, that an Act of Parliament authorized the Royal College of Physicians of London « to survey and examine the stocks of apothecaries, druggists, distillers, and sellers of waters and oils and preparers of chemical medicines » (2).

(1) *A Facsimile of The First Edition of the Pharmacopoeia Augustana With Introductory Essays by Theodor* HUSEMANN. *Edited by Edward Kremers.* Madison, Wisconsin, 1927, p. X.

(2) KREMERS-URDANG, *History of Pharmacy,* Philadelphia, 1940, p. 90.

However, what was, at that time, implied in the term chemical? The situation has been greatly obscured because, in the modern sense, the term chemical processes has acquired a different meaning from that which is implied in the writings of PARACELSUS. Modern pharmaceutical literature classifies aromatic waters, tinctures, and extracts with galenicals although they were unknown to GALEN. According to PARACELSUS, they were prepared by means of chemical processes as he understood the word. PARACELSUS also advocated the use of inorganic chemicals for internal medication. It is this advocacy that primarily caused his and his followers' quarrels with the Galenists and Hippocratists.

The chemical concept as indicated, greatly antedates PARACELSUS. Thus the process of distillation was regarded as a chemical process. It was known to the ancients and developed by the Arabs during the Middle Ages. If any one individual were to be accredited therewith, this individual would not be PARACELSUS but Arnaldus DE VILLANOVA who introduced, in the end of the thirteenth century, distilled waters into European therapy.

Not only heat, but destructive fire was employed in the preparation of empyreumatic oils and more particularly in the preparation of the socalled fixed salts resulting from the incineration of organic drugs and the lixiviation of the resulting ashes. The production of socalled « essential » forms from crude drugs was implied in the designation chemical, whether this was accomplished by separating the finer parts from the grosser parts by distillation or by boiling down the mother liquid concerned and allowing crystallization. In like manner the « essential », even « quintessential » parts were obtained by extraction whether the product be termed a tincture or extract. To these methods of technique, there were added those now commonly regarded as distinctively chemical.

Have the early pharmacopoeiæ mentioned above indeed declined all chemical preparations? The interesting fact has to be noticed that the Augsburg Enchiridion of 1564 contains several chemical preparations for external use known already before PARACELSUS, namely Aqua cum Mercurio, and an aqueous suspension of lead sulfate and basic acetate called Lac virgineum. Furthermore the book gives formulas for oil of turpentine to be obtained by direct distillation from the oleoresin, a method of preparation mentioned already in Cordus' Dispensatorium, and an oil of juniper to be

prepared by destructive distillation of juniperwood. It finally lists a series of volatile oils and other preparations, among them oil of vitriol, i. e. sulfuric acid, without, however, saying more about these products than that they « may be prepared by the experts by distillation ». For the preparation of distilled waters general directions are given.

Neither extracts nor vegetable salts nor one of the new chemical compounds for internal use, however, can be found in the first edition of the Augsburg Enchiridion or the later editions of this Pharmacopoeia until 1613. Of these typical innovations introduced by PARACELSUS and his followers there was not even an intimation in the early Augsburg pharmacopoeias.

All the early official pharmacopoeias were issued by one or the other Italian of German City Republics of this period and their legal authority was, naturally, restricted to the territories of these comparatively small political units. Thus it certainly electrified the physicians and pharmacists in the whole of Europe when, in 1585, it became known that the Royal College of Physicians of London intended to issue a pharmacopoeia with the view to have this standard made obligatory for all England. The question in everybody's mind was, naturally, whether and to what extent the authors of the English standard would recognize the claims of the new chemicotherapeutical movement. A decision one way or the other had to be reached.

Who were the members of the Royal College of Physicians of London who took upon themselves such a grave responsibility and what kind of decision could be expected of them?

The principal places for the cultivation of the chemicotherapeutical movement were the universities of Basel (Switzerland), Leyden (Holland) and to a certain extent the universities of Padua (Italy) and those of Montpellier and Nantes (France). The principal place of resistance, the bulwark of medical conservatism, was the university of Paris.

Although more than a third of the members of the Pharmacopoeia Committee established by the College in 1589 had graduated abroad, it is significant that not one of them had completed his studies in Paris. They had graduated in Nantes, Padua, Leyden, and three of them in Basel. A Doctor of Basel was the prominent member of the College, Thomas MUFFETT, also spelled MOFFETT and MOUFET (1553-1604) of whom his biographer said that he,

« while on the continent, adopted with enthusiasm the Paracelsian system of medicine, and when he settled again in England he shared with John Hester (3) the chief burden of upholding the principles there » (4).

However, Muffett wrote also a digest of Hippocrates. He was no fanatic but decided to take the good wherever he found it.

It was undoubtedly this progressive eclectic, as we may call him, who was influential in the first English pharmacopoeia movement and its direction. It corresponds with this assumption that the « order and classification » of the planned pharmacopoeia as noticed in the Annals of the London College of Physicians, under the date of October 10, 1589, lists all the old groups of remedies, the *Julapia, Tragemata, Eclegmata* and so forth, but also a group, the insertion of which in an official pharmacopoeia of this period would have meant a revolutionary step, namely « *Extracta, Sales, Chemica, Metallica* », i. e., the group or drugs connected with the name of Paracelsus and the very subjects of the Galenico-iatrochemical controversy.

Unfortunately, we do not know what chemicals had been proposed nor whether they were intended for internal or merely for external use. The plan of a London Pharmacopoeia conceived in the late sixteenth century has never been realized. No explanation has been found why the work did not progress and why it finally was dropped. It may be that the political uncertainty which prevailed during the last decade of the reign of Queen Elizabeth was responsible. It is, however, by no means unlikely that there had developed sufficient opposition within the College against so progressive an undertaking as the one planned.

Shortly later, in the early seventeenth century, there appeared two books written by ardent Paracelsists, which summarized the pharmaceutico-chemical experience of the early Paracelsus epoch : the *Pharmacopoea Dogmaticorum Restituta...* of the French physician Joseph Du Chesne, latinized Quercetanus (1601) and the *Basilica Chymica* of his German colleague Oswald

(3) John Hester (d. 1593) was a distiller, or, as he styled himself, a « practitioner in the Spagercall Arte ». He published several translations of excerpts from the books of Paracelsus and other « spagerick » authors.

(4) *Dictionary of* (English) *National Biography*, 38, 101 (London, 1894).

Croll (1608). Both books, especially that of Croll, exerted an extraordinary influence.

The title page of Croll's *Basilica Chymica* pictures the mysterious symbolism of alchemy rather than the undeniable endeavor of the author towards scientific clarity. There is the celestial and the terrestrial sphere, and within the latter the four Aristotelian elements, fire, air, earth and water, have found their place quite as well as the symbols of the Paracelsic three essential substances, sulfur, mercury and salt. Of the six men portrayed three, i. e., Hermes Trismegistos, Morienes Romanus and Geber, are mystical figures whose writings are apocryphical. Of the writings of Raimundus Lullus and Roger Bacon just the alchemical ones are likewise considered as apocryphical. It is the figure of Paracelsus with the accompanying motto « separate and lead to maturity (perfection) » that actually symbolizes the spirit of Croll's Basilica Chymica.

It was not until 1614, twenty years after the first plan of an official English pharmacopoeia had been mentioned in the Annals of the Royal College of Physicians of London for the last time, that the members of the College took up the idea again, and this time they succeeded. For the revival of the plan as well as for its success apparently two men were primarily responsible : Dr. Henry Atkins (1558-1635) who had received his Doctor's degree at the university of Nantes (France) and who had participated in the earlier attempt, and the famous Theodore de Mayerne (1573-1655).

Sir Theodore Turquet de Mayerne, Baron d'Aubonne and Dr. of Medicine of the University of Montpellier, knew what it meant about 1600 to adhere to the doctrines of Paracelsus. Born in Mayerne (near Geneva), Switzerland, in 1573, he began his medical career in Paris, but spent his later life in England. He was the first of several French physicians and pharmacists who, being Protestants and Paracelsists, sought refuge in Great Britain. After being anonymously attacked because of his public recommendation of chemical remedies, Mayerne published in 1603 a pamphlet proving that the use of chemicals in therapy does not contradict the teachings of Hippocrates and Galen. At once an anonymous reply appeared which was filled with abuse, and shortly later, still in 1603, the College of Physicians in the University of Paris condemned Mayerne by a unanimous vote, ordered

physicians not to meet him in consultation, and recommended that he should be deprived of his office (5).

It is very likely that the idea of reviving the plan to create an official London Pharmacopoeia originated with Atkins. In the realization of this plan, however, Mayerne was certainly very instrumental. Being, as far as we know, the only one of the members of the College of Physicians of London, doing his own and successful chemical research, he was undoubtedly responsible for the chemical part of the first issue of the London Pharmacopoeia, 1618, and may even have prepared it. Thus Theodore de Mayerne may well have been the first one to have given the Paracelsistic movement the first adequate recognition within official European pharmacy if there would not have appeared, in 1613, the sixth issue of the Augsburg Pharmacopoeia, edited by Raymund Minderer (1570-1621).

While the father of the first attempt at an official London Pharmacopoeia, Thomas Muffett, as well as the man who helped the second attempt to become a success, Theodore Mayerne, grew Paracelsist during their studies, Raymund Minderer, the son and grandson of « chymici » was born with Paracelsism. Nevertheless, like the men mentioned before, he was eclectic and very anxious not to hurt too much the feelings of the Galenists. In his introduction to a treatise which he wrote on vitriol (1617), Minderer explained his point of view as follows :

« Even though, having been born among chemical vapors, and having been brought up amidst spagyric furnaces, I not infrequently adhere to their vaults — being derived from two excellent and illustrious chemists of their times, as I may state without boasting, my grandfather on my mother's side being Laurentius Danus, and my father Balthasar Minderer — I have as physician always followed the Hippocratic and Galenical method. Even now I esteem it and adhere to it and shall not deviate therefrom by the breadth of a finger. If I do not always use remedies from the animal and vegetable kingdoms, but occasionally employ metallic and mineral remedies, I do this that they may supplement vegetables pure and simple to which new and graver, or inveterate diseases will not yield. This I do that medicine may not despair. » (6).

(5) *Ibidem*, 37, 150 (London, 1894).
(6) *Facsimile of Pharmacopoeia Augustana*, l. c. p. XXXIV.

MINDERER went rather far in his attempt to prevent medicine from despair by putting at its disposal the preparations recommended by PARACELSUS and his followers. Here they are, the simple extracts [33] and the more compounded ones [9], the *sales artificiosi* from plants [14] and furthermore *Sal Saturni* (lead acetate), *Sal Vitrioli* (ferrous sulfate), *Nitrum Sulfure Purgatum* (a mixture of potassium nitrate and sulfate), *Crocus Martis* (ferric oxide), *Flores Sulfuris* (sublimed sulfur), *Flores ac Vitrum Antimonii* (Sb_2O_3 with small amounts of Sb_2S_3), *Antimonium diaphoreticum* (mixture of antimony oxide and potassium antimoniate) and *Turbethum minerale* (mercuric sulfate). Finally formulae are given for *Lapis Septicus* (caustic potash) and *Lapis Philosophorum* (fusion of alum, vitriol, bolus, cerussa, camphor and vinegar), and there is a large increase in the number of items listed in the chapter on distilled waters.

In a decree of the Augsburg Senate, issued in 1582 and appended to the fifth edition of the Augsburg Pharmacopoeia published in 1597, the apothecaries were still admonished not to prepare or offer for sale « substances which are known to be detrimental or poisonous, such as *Labdanum minerale,* the so-called antimony, also *Turpethum minerale* and other purging mercurials ».

In view of the fact that the Augsburg Pharmacopoeia of 1613 listed these banned chemicals, this decree naturally had to be changed. Thus the authorities concerned published on September 3, 1613, another edict which authorized the sale and use of « spagyric » remedies when « prepared according to directions and prescribed by very experienced physicians wko know how to combine rationality and experiment » (7).

Nothing in the beautiful title page of the, in every respect, new book, however, betrays the change of therapeutic principle which it augurs. It is still King SALOMON of Bible fame and King MITHRIDATES OF PONTUS (132-63 B. C.), the inventor of the time honored panacea theriac who are presented as the Patron Saints of this, in the opinion of the Galenists, certainly unholy sixth edition of the *Pharmacopoeia Augustana.*

Succeeding and not preceding MINDERER's *Pharmacopoeia Augustana,* 1613, the London Pharmacopoeia, 1618, did not offer

(7) *Ibidem.*

anything revolutionary. However, being the first official drug formulary to be made obligatory not for the comparatively small territory of a city republic but for a great country, for all England, its recognition of the chemico-therapeutical movement was of highest general importance. Furthermore the book of MINDERER only listed the *Vitrum Antimonii,* the *Turpethum minerale,* the *Nitrum Sulphure Purgatum,* etc., and referred the reader to the authors of the formulae concerned, i. e., to « *Andernacum, Osvaldum Crollium, Quercetanum et alios,* » while the London Pharmacopoeia, 1618, put the formulas, selected with knowledge and discrimination, directly at the disposal of its readers. Finally the London Pharmacopoeia 1618, contained three real chemicals not listed in the *Pharmacopoeia Augustana,* 1613, i. e., *Tartarus Vitriolatus* (potassium sulfate), *Mercurius Vitæ* (a mixture of SbOCl and Sb_2O_3) and, above all, *Mercurius dulcis,* i. e. mercurous chloride or, as it was commonly called since the end of the eighteenth century, calomel.

Theodore DE MAYERNE has generally been accredited with the introduction of calomel into therapy. This is correct if we restrict this claim to official therapy. The London Pharmacopoeia, 1618, was indeed the first official formulary to include a formula for the preparation of this drug which for centuries was the most popular chemical to be taken internally. MAYERNE did not come to his formula, however, quite on his own. It was already preconceived by somebody else, although in somewhat uncertain terms. The British Museum owns the copy of the second issue of the London Pharmacopoeia, 1618, which once was in the possession of MAYERNE. It is replete with annotation written in MAYERNE's own hand. The annotation penned to the directions for the preparation of Calomel by precipitation reads : « Croilly in *Basil. Chym.,* p. 130. » Thus we know from MAYERNE himself where he took his formula from or at least got his inspiration.

On page 130 of Oswald CROLL's Basilica Chymica the following « *duo secretissimi modi tractandi Mercurium pro medicina corporis* » (two very secret methodes of treating mercury for being used for bodily relief) are given, not in a special monograph, but at the end of that dealing with *Arcanum Corallinum Paracelsi, seu Mercurius Sublimatus Rubeus non Corrosivus* (HgO).

« In the first case mercury may by itself change back into a

very red cinnabar without any admixture merely by means of certain implements.

« In the second case there may be killed the destructive spirits of vitriol and salt in mercury sublimate by which wonderful and simple adequate artifice there results a crystalline, completely tasteless powder : One of the most outstanding cathartics, by itself as well as combined with other drugs for internal medical use, it radically expels from the body everything harmful. This will not appear miraculous to those who know that mercury is nature's balsam in which is the virtue of incarnation and regeneration mysteriously renewed and freed from all impurities. » (*).

It is undoubtedly the second of these two « very secret methods » to which the note of MAYERNE refers and it cannot be said that CROLL tries to reveal the secret. Clandestine (« versteckt ») calls the historian of chemistry, Hermann KOPP, the way in which « Oswald CROLL described the preparation of Calomel in his *Basilica Chymica* in 1608 » (8). As a matter of fact, he did not «describe » it at all. Only one very familiar with the occult language of alchemy could interpret the allusion given as meaning to use salt in order to achieve, by the way of precipitation, a mild and tasteless cathartic out of an acid (vitriol) solution of mercury. Theodore DE MAYERNE apparently was such a highly versed interpreter. What was even more, he was an excellent chemical experimenter himself. He did not simply take over what he found in the books of other authors. He checked and, if thought necessary, modified it.

According to the MAYERNE formula in the first issue of the London Pharmacopoeia, 1618, dated May 7th, the mercurous chloride was obtained by precipitation from a solution of mercury in *Aqua Fortis*, i. e., nitric acid, with an aqueous solution of Sal Marinus, i. e., sea salt, whereby the mercury solution had to be poured into the salt solution, not the reverse. The precipitate was deprived of its acrimony by washing. In addition to this formula, in the second issue of the London Pharmacopoeia, 1618, dated December 7th, another one directing the preparation of mercurous chloride by sublimation of mercuric chloride and mercury was introduced. This latter formula soon became the one generally used and superseded the older one almost entirely until the method of precipit-

(*) The authors translation from the Latin original.
(8) Hermann KOPP, *Geschichte der Chemie*, v. 4, Leipzig, 1847, p. 192.

ation, somewhat modified, was revived by the great apothecary SCHEELE who presented it before the Royal Swedish Academy of Science in 1777.

Although calomel is undoubtedly the most interesting and most important of the three chemicals introduced by the London Pharmacopoeia, 1618, into official internal therapy, the two other ones are likewise worthy of some consideration. For the formula of *Tartarus Vitriolatus,* i. e., potassium sulfate, Oswald CROLL's *Basilica Chymica,* had likewise served as source. In this case some literal conformity offers evidence. Prescribing the saturation of *Sal Tartari,* i. e., potassium carbonate, with *Oleum Vitrioli,* i. e., sulfuric acid, the formula was, for this period, extremely rational. The name of the preparation, *Tartarus Vitriolatus,* likewise given to it by Oswald CROLL, represents one of the few early attempts to intimate in the designation of a product its chemical nature. It is, however, characteristic of the mistakes to which even the great chemists of this period were subject that the same author thought the same substance, when prepared by the double decomposition of potassium carbonate and ferrous sulfate to be a different product which he called *Specificum Purgans Paracelsi,* thereby accrediting PARACELSUS with this process of manufacture.

The socalled *Mercurius Vitæ* offers an even more striking example of the unsecure ground on which the chemists of this period were working. The preparation was obtained by pouring *Butyrum Antimonii,* i. e. antimony trichloride, into water. Because antimony trichloride on its part was obtained by distilling a mixture of antimony and bichloride of mercury, PARACELSUS thought that it contained mercury. It was for this reason that he called the precipitate obtained by pouring the antimony trichloride into water, *Mercurius Vitæ.* It took some time until it was definitely stated that *Mercurius Vitæ* does not contain even a trace of mercury and the mistake of PARACELSUS was corrected.

It is understood that like the book of MINDERER the *Pharmacopoeia Londinensis* too avoided any display of its tolerant attitude towards the new chemical therapy which could be provocative. The title page of the issue of December 7, 1618, which was to be official (with slight modification in later reprints) until 1650, refrains from any hint at the innovation. It is the figures of the Greek HIPPOCRATES, the Graeco-Roman GALEN, the Arab AVICENNA and the apocryphical pseudo-Arab, Mesue Jr., i. e., the pronounced

representatives of pre-Paracelsic therapy, who were chosen to symbolize the spirit of this pharmacopoeia.

Dr. Theodore DE MAYERNE dared to publish in an official pharmacopoeia formulas for chemical preparations to be used as internal remedies. He did not, however, dare to openly explain what that in reality meant. On the contrary, he took the utmost care in concealing the importance of his venture. Wherever possible the authorship of the formulas is indicated in the London Pharmacopoeia, 1618. The only groups, wherin the individual formulae are not supplied with references to either author or place of origin, are the *Olea Chymica* and the *Praeparationes Chymica*. In his personal copy Dr. DE MAYERNE had added the name of Oswald CROLL to the formula for mercurous chloride, but apparently it had not seemed expedient to give a Paracelsist official recognition.

True the name of PARACELSUS appears once. It is quoted, however, not in connection with any chemical preparation but after his famous wound plaster. In other words, the old line surgeon, the author of the « Grosse Wundtarzney », not the medical reformer and chemist was thus recognized in the London Pharmacopoeia. MINDERER, in the Augsburg Pharmacopoeia, 1613, concealed the formulas of the dangerous chemicals but referred to the Paracelsistic authors concerned. MAYERNE, in the London Pharmacopoeia, 1618, apparently thought it less dangerous to reveal the formulas concerned than the names of their authors.

The England of the early seventeenth century was, in every respect, less orthodox than the European continent, and especially France. However, MAYERNE was a burnt child. He adhered to his principles, but he tried to console the adversaries of the chemico-therapeutical movement by utmost modesty. The preface to the London Pharmacopoeia, 1618, which was written by MAYERNE, refers to the chemical drugs as follows :

« Although we revere the wisdom of the old masters and have arrayed their preparations, so to speak, in the first line of battle, nevertheless we have not rejected or disdained in this book the auxiliary troops of the new chemistry, but have granted them a place, a corner in the rear guard, so as to have them at the disposal of dogmatic medicine, i. e., ready for service, like auxiliaries. » (*).

(*) The author's translation from the Latin original.

This statement is doubtless much more apologetic than that of MINDERER quoted before.

In another passage of the same preface MAYERNE explains why the authors of the London Pharmacopoeia have not followed the custom of other formularies to describe the use and the medical attributes of the drugs listed.

« From this quiver », MAYERNE said, « the itinerant drug peddlers and the quacks, being as ignorant as they are unscrupulous, equip themselves for their medical practice, and seizing our weapons, are responsible for the death of the sick, to the great detriment of the state. We, therefore, do not add anything about the efficacy of the medicines. We write this book only for the learned, for the disciples of Apollo, and for the welfare, not for the information of the common people. »

It is not necessary to set forth at length what part chemicals play in modern therapy, hence, in the pharmacopoeias of today. From the modest rôle of « auxiliary troops » hidden in a corner of the rear guard, they have advanced to the very front and represent the most important armament of modern medicine in the eternal fight against disease and premature death.

The story of the relations between scientific chemistry and pharmacy is long and intricate but always enjoyable. The contributions of pharmacy to chemistry have been so large and important and the work done in the fields concerned has been so intimately correlated that the famous historian of chemistry, Hermann KOPP, even called pharmacy the mother of chemistry and Paul WALDEN called them twin sisters (9). The very nature of chemistry and pharmacy makes it sure, that these intimate relations, which have proved so beneficial to society, will never change.

George URDANG (*).

(9) WALDEN, Paul, *Der Apotheker als Kulturträger*, Pharm. Zeit., 76, 1311, 1930.

(*) Professor Emeritus School of Pharmacy, University of Wisconsin; Director, American Institute of the History of Pharmacy, Madison, Wisconsin, U. S. A.

Les anciens brevets d'invention
Les pays du continent européen au XVII[e] siècle

Le XVII[e] siècle, une grande période dans l'histoire des sciences, présente aussi un intérêt particulier dans le domaine plus restreint de l'histoire du brevet d'invention. L'institution du brevet, qui apparut pour la première fois en Italie au XV[e] siècle (1), fut imitée au siècle suivant dans une grande partie de l'Europe, et c'est l'Allemagne — empire ou états particuliers — qui fut la première à profiter de l'exemple donné par les républiques de Florence et de Venise (2).

Au XVII[e] siècle on observe un changement complet et très curieux. En France, en Angleterre et aux Pays-Bas l'institution du brevet s'implante fortement et le nombre des inventions brevetées s'accroît d'année en année, et cela d'une façon plus ou moins continue jusqu'à notre époque. En même temps c'est justement en Italie et en Allemagne que les brevets diminuent en nombre (et aussi en importance), et cela aussi d'année en année. On arrive à la constatation surprenante que dans l'Allemagne de CHARLES-QUINT plus de brevets furent octroyés que dans l'Allemagne du XVIII[e] siècle (3), où d'ailleurs ils avaient déjà disparu dans un nombre d'états allemands. Il ne semble pas que des brevets aient été accordés en Prusse pendant le long règne de FRÉDÉRIC II. En

(1) G. MANDICH, Le privative industriali Veneziane (1450-1550) dans *Rivista del diritto commerciale*, sept.-oct. 1936, pp. 511-547.

(2) M. FRUMKIN, The Early History of Patents for Invention, dans *Transactions of the Chartered Institute of Patent Agents*, 1947-48, pp. 20-50.

(3) R. MELDAU, dans *Deutsches Recht*, Avr. 15, 1936.

Italie il y avait aussi une régression analogue qui avait commencé au début du XVII^e siècle ou même quelque peu avant.

Quand on cherche une explication de ce phénomène, on pense, dans le cas de l'Allemagne, à la situation créée par les ravages de la guerre de Trente ans. Mais en réalité le déclin du brevet d'invention en Allemagne avait commencé déjà avant 1618 — date où cette guerre a commencé. Dans le cas de l'Italie on ne perdra pas de vue que le centre économique de l'Europe s'est déplacé des côtes de la Méditerranée vers celles de l'Atlantique à la suite des découvertes géographiques de la Renaissance, et que l'industrie a fait ce déplacement aussi bien que le commerce. Ceci est à prendre quasi littéralement : dans la seconde moitié du XVI^e siècle les techniciens et inventeurs italiens ont émigré en nombre vers la France, l'Angleterre et les Pays-Bas. Ce sont eux d'ailleurs qui ont introduit dans ces pays l'institution du brevet, déjà bien connue dans leur pays d'origine (4).

Une chose remarquable, et qui ne peut être niée, est qu'en Italie la période la plus brillante dans l'histoire des beaux-arts coïncide avec la période où le plus grand nombre de privilèges exclusifs fut accordé aux inventeurs. Au XVII^e siècle l'art italien ne sut pas se maintenir à la hauteur prodigieuse atteinte précédemment, et en même temps l'importance de l'institution du brevet en Italie avait diminué. Il en était de même en Allemagne. Les brevets allemands étaient particulièrement nombreux aux temps illustrés par les HOLBEIN, les CRANACH et DURER, et ils ont diminué en nombre dans la période suivante, où l'on chercherait en vain des noms de cette envergure. En France, au contraire, c'est le XVII^e siècle qui vit une augmentation du nombre des brevets qui avait atteint au temps de COLBERT une importance à peine croyable. Faut-il rappeler ici que c'est en France justement que le XVII^e siècle fut « le grand siècle », remarquable dans bien d'autres domaines que celui des brevets? Tout ceci n'est peut-être pas une simple coïncidence : il est significatif que le plus ancien brevet d'invention que nous connaissions fut accordé en 1421 à un artiste célèbre, BRUNELLESCHI, l'architecte du dôme de Florence (5), et nous savons bien que la liaison entre les beaux-arts et les arts utiles était beaucoup plus étroite dans le passé qu'elle ne l'est aujourd'hui.

(4) M. FRUMKIN, *op. cit.*
(5) G. MANDICH, *op. cit.*, pp. 513-514.

Avant le XVII^e siècle les titulaires de brevets étaient généralement des artisans obscurs, parfois aussi des artistes, des entrepreneurs et des mineurs. Par la suite cela devait changer. Les petits nobles et même les grands seigneurs commencent à s'intéresser aux profits (très hypothétiques d'ailleurs) que l'on peut tirer d'un brevet, et les savants se préparent à descendre de leur piédestal sur lequel aurait pu figurer l'inscription « la science pour la science ».

Le premier en date des grands savants à prendre un brevet fut GALILÉE, qui, en 1594, avait obtenu de la République de Venise un privilège pour une méthode d'irrigation (6). Bien plus tard GALILÉE adressa aux autorités des Pays-Bas une lettre dans laquelle il proposait que l'on examinât son invention pour la détermination des longitudes en mer. Les Etats Généraux devaient être bien intéressés, car un commissaire hollandais fut même envoyé en Italie, mais entre temps GALILÉE mourut (7).

GALILÉE fut suivi en France par PASCAL qui, âgé de 19 ans seulement, avait inventé ce qui était probablement la première machine à additionner qui ait été construite. Ceci est bien connu; ce qui l'est moins, c'est que PASCAL obtint un privilège français pour cette invention en 1649 (8). Il est intéressant de noter ici qu'en 1675 LEIBNIZ présenta une machine arithmétique de son invention à COLBERT, mais il ne semble pas qu'il ait obtenu ou même simplement demandé un brevet (9).

HUYGENS, qui avec Olaus ROEMER et CASSINI comptait parmi les savants étrangers pensionnés par LOUIS XIV, adressa en 1665 une pétition à COLBERT dans laquelle il demandait un privilège de 20 ans « ayant inventé une nouvelle et très exacte manière d'horloge à pendules, ajustées en sorte qu'elles peuvent estre portées sur mer », autrement dit il s'agissait de nouveau d'une méthode pour la détermination des longitudes en mer. Comme on sait, les efforts de GALILÉE et de HUYGENS restèrent vains et ce n'est que bien plus tard que le problème fut résolu grâce au chronomètre inventé par HARRISON.

En 1675 HUYGENS publia dans le *Journal des Savants* une communication sur le ressort spiral pour balancier de montre. Il

(6) *Journal of the Patent Office Society*, 1926, pp. 576-581.
(7) P. BOREL, *De vero telescopii inventore*, La Haye, 1655, p. 62.
(8) PASCAL, *Œuvres*, éd. Brunschwicg et Boutroux, Paris, 1908, I, p. 296; II, p. 45.
(9) P. BOISSONNADE, *Colbert*, Paris, 1932, p. 34.

présenta une montre munie d'un tel spiral réglant à COLBERT, après quoi il obtint un privilège français. Toutefois quand il voulait faire enregistrer son titre au parlement de Paris, l'abbé D'HAUTEFEUILLE, qui, lui aussi, prétendait avoir inventé le ressort réglant, fit opposition. Au cours de la procédure HUYGENS renonça à son privilège. Il avait déjà commencé à percevoir une redevance d'un louis d'or pour chaque montre fabriquée, munie d'un ressort spiral (10).

C'est aussi au XVII[e] siècle que les hommes de loi se sont aperçu pour la première fois de l'existence du brevet, mais ils n'en ont pas écrit beaucoup. Toutefois les brevets se trouvent mentionnés et leur existence justifiée dans le traité d'Edward COKE (11), le lord chief justice d'Angleterre, aussi bien que dans l'ouvrage principal de Jean DOMAT, le plus illustre des juristes français de ce temps (12).

En Angleterre une loi prévoyant expressément la délivrance des brevets d'invention fut promulguée en 1624; aucune loi sur les brevets n'existait alors dans les pays du continent. Il est vrai que la République de Venise possédait une telle loi déjà à la date de 1474 (13), mais elle semble être tombée en désuétude à l'époque qui nous intéresse.

Plus tard, en 1699, l'Académie des Sciences de Paris, qui avait adopté la devise « *Invenit et perficit* », fut obligée par son règlement de fonctionner dans une certaine mesure comme un office des brevets moderne :

« Article 31. — L'Académie examinera, si le roi l'ordonne, toutes les machines pour lesquelles on sollicitera des privilèges auprès de Sa Majesté; elle certifiera si elles sont nouvelles et utiles, et les inventeurs de celles qui seront approuvées seront tenus de lui en laisser des modèles » (14). Un recueil contenant les descriptions des machines approuvées par l'Académie fut publié

(10) Sur les brevets français de HUYGENS :
P. DITISHEIM, Christiaan HUYGENS et le spiral réglant, dans *Journal suisse d'horlogerie*, janv.-fév. 1944, pp. 72 sq.
P. BOISSONNADE, *op. cit.*, documents 119 et 120, p. 347 ou
A. JAL, *Dictionnaire critique de biographie et d'histoire*, 2[e] éd., p. 695.
(11) Edw. COKE, *The Third Part of the Institutes of the Law of England*, Cap. LXXXV, 184.
(12) Jean DOMAT, *Le droit public*, livre I[er], titre II, section 2.
(13) G. MANDICH, *op. cit.*, p. 518.
(14) *Recueil Isambert*, XX, p. 326.

plus tard; il décrit plusieurs centaines de machines, et mentionne les noms de HUYGENS, de ROEMER et de CASSINI parmi leurs constructeurs (15).

Passons maintenant aux grands seigneurs. LOUIS XIV, appliquant fidèlement les idées de son ministre COLBERT, mit l'industrie et les inventions industrielles à la mode, avec ce résultat, que les ducs ont commencé à assiéger le roi avec des demandes de brevet. Parmi eux le duc DE BOUILLON s'est distingué en obtenant un privilège pour un « sachet contre la vermine » (16). Un autre, le duc DE ROANNEZ, obtint en 1652 un privilège pour des carrosses publics qui devaient circuler à Paris, en transportant des voyageurs à cinq sous par personne; c'était l'ancêtre de l'omnibus. Enfin le duc DE SAINT-SIMON — il s'agit bien de l'auteur des « *Mémoires* » — pétitionna pour un privilège pour une « voiture de nouvelle invention ». LOUIS XIV examina la pétition en personne et signifia son refus par une lettre adressée à SAINT-SIMON par PONTCHARTRAIN en 1692. Une autre lettre qui s'est conservée est celle de PONTCHARTRAIN au maréchal D'ESTRÉES, dans laquelle LOUIS XIV fait savoir au maréchal qu'un brevet accordé à un LA GAROUSTE pour un « carrosse inversable » concernait une invention tout à fait nouvelle et distincte de l'invention d'un autre carrosse inversable pour lequel le maréchal avait obtenu un brevet antérieurement. Le roi est arrivé à cette conclusion après avoir examiné les modèles présentés à lui (17).

On peut s'étonner en voyant le roi-soleil se livrer à un travail accompli aujourd'hui par les fonctionnaires de la Propriété industrielle, mais que dire de ce brevet pour un « secret qui s'appliquera aux fours des Boullangers », signé le 15 décembre 1674 par LOUIS XIV et par COLBERT? Le titulaire de ce brevet, dont l'original se trouve aux Archives Nationales, était « Françoise D'AUBIGNY (*sic*), vefve du feu sieur SCARRON », autrement dit Mme DE MAINTENON qui devait épouser LOUIS XIV dix ans plus tard (18).

Nous avons des preuves certaines que dans ce temps le brevet

(15) *Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences*, Paris, 1735, I, p. 71 sur HUYGENS; I, p. 79 sur ROEMER; I, p. 133 sur CASSINI.

(16) G. B. DEPPING, *Correspondance administrative sous le règne de Louis XIV*, Paris, 1853, III, p. LIV.

(17) A. JAL, *op. cit.*, p. 1281; p. 318.

(18) G. B. DEPPING, *op. cit.*, p. LIV; *Bulletin de la Société de l'histoire du protestantisme français*, 3[e] année (1854-1855), pp. 77 sq.

d'invention n'était point ignoré du grand public. Au contraire, comme aujourd'hui, on s'en servait pour faire de la réclame. Dans le *Livre commode des adresses de Paris pour 1692* on trouve l'annonce d'un sieur HERMIER qui vend « par privilège exclusif à tous autres » des plaques imitant le marbre, tandis que, quelques pages plus loin, un sieur BARBIER fait savoir que sa profession est « d'indiquer des privilèges à vendre et à louer par les Arts et Métiers ». Il y avait donc déjà avant 1700 à Paris un agent d'affaires spécialisé dans la négociation de brevets et de licences. Il faut croire d'ailleurs que ce métier devait être peu rémunérateur, car le *Livre commode des adresses* indique que BARBIER l'exerçait dans ce qui semble être une taverne : « rue des Lombars au Plat d'Etain » (19). Une autre forme de publicité au XVII^e^ siècle est représentée par un luxueux volume in-folio avec estampes, dans lequel les frères VAN DER HEYDE font de la propagande pour leur pompe à incendie brevetée aux Pays-Bas. Mais c'est toutefois l'ouvrage de M. G. DOORMAN sur les anciens brevets hollandais qui donne la meilleure idée de la prolifération des privilèges d'inventeur au XVII^e^ siècle (20).

Malgré l'absence totale de législation à ce sujet, on peut dire que plus de deux siècles avant la première convention internationale concernant la propriété industrielle, le possesseur d'une invention avait au XVII^e^ siècle de grandes chances d'obtenir des brevets dans un nombre de pays étrangers. La preuve en sont les brevets obtenus pour une même invention par de nombreux hommes d'affaires du temps. Ceci était considéré comme tout à fait normal, tout comme aujourd'hui. Nous le savons grâce à une conversation notée par Balthazar DE MONCONYS, un amateur de physique, natif de Lyon, qui en 1663 est allé visiter le « D^r^ KEIFFER, gendre de M. DREBEL, inventeur », habitant alors « Stratfordbou » en Angleterre. Il s'agit évidemment du D^r^ Johannes KUFFLER, qui s'occupait de l'art de la teinturerie aux environs de Londres. KUFFLER a raconté à MONCONYS comment il tirait profit des inventions laissées par feu DREBBEL. Une de ces inventions concernait un four de boulanger qui « cuiroit toutes les 24 heures 2.000 livres

(19) A. DU PRADEL (pseud. de Nicolas DE BLÉGNY), *Le livre commode des adresses de Paris pour 1692*, réimprimé en 1878 par Ed. Fournier, II, p. 318; II, p. 77.

(20) G. DOORMAN, *Patents for Inventions in the Netherlands During the 16th, 17th and 18th Centuries*, La Haye, 1942 (traduction abrégée de l'original en langue hollandaise).

de pain ». Le passage qui nous intéresse est celui où KUFFLER dit « qu'il voulait avoir un Privilège de France comme d'Angleterre, d'Allemagne et des autres lieux pour communiquer ce secret », mais ajouta qu'il avait réussi à vendre l'invention au duc D'YORK, ce qui lui a épargné la peine d'obtenir les brevets (21).

KUFFLER parlait d'ailleurs en connaissance de cause et savait comment on obtenait un privilège à l'étranger : l'année précédente — 1662 — il avait obtenu de COLBERT un privilège français pour l'établissement des teintureries d'écarlate « dont il ne s'est jamais vu de pareilles en ce royaume ni ailleurs dans la chrétienté », comme il était dit dans le texte du brevet (22). Cette invention était aussi due à Cornelis DREBBEL.

En délivrant un brevet, il arrivait que le souverain faisait précéder le texte du privilège proprement dit d'un exposé des motifs. A mesure que les inventions et les brevets augmentaient en nombre, cette pratique devenait de plus en plus rare. Nous trouverons toutefois en 1597 — donc relativement tard — des lettres patentes accordées par HENRY IV, dont le préambule explique la raison de la délivrance :

« Henry, etc.

« Comme chacun sait assez quel bien, profit et utilité est provenu à tous les royaumes et républiques par le moyen des arts et sciences, seul fondement de leurs richesses et embellissemens, et combien les hommes, qui par leur longue estude, diligence et expérience les ont inventés et introduits ont été recognus, honorés et récompensés d'un si louable labeur, afin que, tant par leur témoignage que par la prospérité de leurs mérites les autres fussent poussés d'un même désir à rechercher à leur exemple, non seulement la perfection des premières inventions, mais encore à trouver avec plus haute contemplation, plus hautes et plus belles choses non cognues à l'antiquité... » (23).

C'est la fin du passage cité qui doit attirer plus particulièrement l'attention : on y voit poindre clairement la notion du progrès. Nous sommes convaincus que tout brevet ancien, même s'il n'est pas aussi explicite que celui que l'on vient de citer, n'est que

(21) B. DE MONCONYS, *Journal des voyages de M. de Monconys*, Paris, 1677, pp. 40-41.
(22) P. BOISSONNADE, *op. cit.*, document 99, p. 341.
(23) *Recueil Isambert*, vol. XV, p. 164.

l'expression de l'idée du progrès faisant son apparition dans le domaine, généralement si conservateur, de la loi et de l'administration. Si l'on admet ceci, il faudra contredire ceux — et c'est la majorité — qui ne voient apparaître l'idée du progrès qu'au XVIII[e] siècle (et notamment chez des auteurs comme l'abbé DE SAINT-PIERRE, TURGOT et CONDORCET). Autrement dit, si l'existence d'un système de brevets d'invention présuppose l'existence de la notion du progrès, cette notion fit son apparition en Europe non pas au temps des encyclopédistes ou de leurs prédécesseurs immédiats, mais bien au temps de la Renaissance.

En étudiant les brevets du passé on obtient des vues très intéressantes et souvent inattendues non seulement sur l'histoire des sciences et de la technique, mais aussi sur l'histoire économique, l'histoire des idées et même l'histoire tout court. Mais cet intérêt que présentent pour nous les anciens privilèges ne doit pas nous conduire à exagérer leur importance matérielle. En réalité, tout comme aujourd'hui, la grande majorité des anciens brevets n'a pas abouti à la création d'industries importantes. Un grand nombre de brevets ne signifie pas nécessairement un grand développement industriel, et il reste acquis que la forme moderne de l'industrie ne prit naissance que pendant la révolution industrielle dans l'Angleterre du XVIII[e] siècle.

On peut toutefois noter un privilège de 18 ans, accordé en 1627, pour la fabrication en France de la « nouvelle invention » de tapis faits selon la méthode orientale (24). Ce fut l'origine de la fameuse manufacture de la Savonnerie. Encore plus important par ses résultats fut le privilège obtenu par Abraham THEVART en 1688 pour une méthode permettant la fabrication de grandes glaces (25). Ce privilège commença la longue histoire de la Compagnie de Saint-Gobain, qui existe encore aujourd'hui sous la forme d'une entreprise industrielle de première importance.

Les cas où le breveté n'a pas eu de succès avec son invention seraient évidemment trop nombreux pour permettre une énumération, et d'ailleurs l'histoire n'en parle guère, à moins que le possesseur du brevet ne fût un personnage illustre. Tel était le cas de Maurice DE SAXE, qui en 1729 obtint un privilège pour un bateau qui devait naviguer sans voiles ni avirons. On prévoyait même

(24) Pierre DUPONT, *La stromatourgie*, 1632, réimprimé, 1882.
(25) TURGAN, *Les grandes industries de France*, 1860, vol. III, p. 10, donne le texte du privilège de THÉVART.

qu'un tel bateau serait capable de remonter la Seine de Rouen à Paris en 24 heures. L'invention fut approuvée par l'Académie des Sciences et le titre délivré, mais l'aventure finit pour l'illustre maréchal avec une perte de 30.000 livres. Adrienne LECOUVREUR eut le mot de la fin, en citant avec plus d'à-propos que jamais :

« Qu'allait-il faire dans cette galère? »

M. FRUMKIN.

The problems involved in exhibiting the development of telegraphs and telephones*

Some times ago, the Netherlands Postal Museum at The Hague completed an exhibition giving a general survey of the technical development of telegraph — and telephone apparatus.

By its very nature this exhibition only deals with a comparatively small part of the extensive field covered by the telegraph — and telephone service. But it is just because it constitutes the starting point for the building up of a large permanent display that numerous problems arose in the course of preparing and realizing the essentials.

In choosing the introductory subject, it should be borne in mind that most of the people who visit a technical exhibition are far from being experts. It is therefore imperative to give the beginning of the exhibition such an interesting, dynamic and compelling character, that even the layman is impressed by it. Under the influence of this first impression the visitor will more readily be inclined to extend his interest to other subjects allied to the main one, and which on their own would not be able to maintain their appeal for him.

In working out the plans it became clear to us that, apart from the importance of arousing the visitor's interest, it is also necessary to guide him during his tour of the exhibition and to suggest to him, imperceptibly, a definite line of thought. This is necessary to help him to assimilate the many unusual impressions so that

(*) Communication présentée au VI[e] Congrès International d'Histoire des Sciences.

he may more readily get a clear conception of the whole subject. To this end, the display should be broadly divided up into the sections : telegraphy and telephony. By doing so the visitor's attention can be fixed upon the principal difference between these two subjects. To start with it should become clear to him that, literally, telegraphy means signalling written messages, while telephony means transmitting spoken words.

But what are we to do with the radio-section? Surely that belongs to telecommunication, too! Will it not be making things simpler for the visitor if we show wireless telegraphy as being a continuation of line telegraphy? Likewise line telephony should be followed by wireless telephony.

This arrangement logically results from the historical development. For wireless telegraphy aims at quite the same object as line telegraphy does. The difference lies only in a technical detail, namely the manner of transmitting the signals from one place to another.

This also holds good for wireless telephony and line telephony.

We must further plan how to give the exhibits a compelling and dynamic character.

If you display the objects without further ado as inanimate things, merely describing them with short labels, you cannot expect close attention from the public, except perhaps from the student or expert. The ordinary passer-by will not grasp the importance of the apparatus in the development of the science, and he will finish his tour in a few minutes. The exhibition will have conveyed nothing to him and he will not have profited much by his visit, leaving the show practically as he entered it.

But let the instruments be put into operation, let the machines themselves show how they do their work and you will be surprised at the effect it has on the onlooker. A working exhibit excites the visitor; his interest is thoroughly aroused and he wants to know more about it. This is the point at which the guide comes in; he can satisfy the visitor's curiosity by telling him interesting particulars about the importance of the apparatus in historical development, about its influence on the organisation of the service, about its technical merits and so on.

An exhibition arranged in such a manner would be hard to realize, alas on account of the great expense involved in securing a sufficient number of guides to deal with the visitors all day long.

It is thus worthwhile exploring the possibility of exhibiting the story in an attractive manner, at the same time omitting all oral explanations. With this object in view it is advisable to start by breaking up the long rows of apparatus by means of screens, as, fitted up in a separate bay, each instrument will show to better advantage, and the visitor's attention will not be distracted by other exhibits.

Once we have succeeded in focusing the visitor's interest on the exhibits, it is essential to hold his attention. In most cases, there are practical reasons why this cannot be achieved by allowing the visitor to operate the instrument himself. Too much explanatory text would be required, and it is common knowledge that hardly anybody can perform the manipulation correctly the first time. It would be unwise, too, to expose the valuable historical exhibits to such risks, with all their sorry consequences.

Unfortunately, one must be satisfied with exhibits in the operation of which the visitor is not actively involved. But this can be compensated for by telling him some interesting particulars about the instrument which has caught his attention.

To this end large panels and diagrams can be used and this is where the screens just mentioned come in handy. Grouped around the interesting subjects, various data in large and clear print provide the onlooker with information on the history, the economic efficiency and the technical principles involved.

The diagrams show the way in which the instruments work.

The layout of such panels and diagrams requires very special attention and care. In designing them one must always aim at balancing the explanation so as to satisfy all categories of visitors as completely as possible. The layman must not be confused; on the other hand the technically minded visitor and even the expert should be inspired to read the explanation with ever growing interest.

The attempted fulfilment of these requirements involves the overcoming of many difficulties, the more so as, in the course of its historical development, the apparatus grew more and more complicated and the technical principles more and more difficult to grasp. This is amply illustrated by the difference between the simple dial telegraph to WHEATSTONE and COOKE and the multiple system of BAUDOT!

In devising the text of the panels the following considerations served as a guide.

1. Each panel must form a complete unit.

A single text can be much more easily read than a story spread over several successive panels. On account of this, for each piece of apparatus shown the explanation has been divided into three main groups : historical notes about it, particulars of its economic efficiency, and a technical explanation.

2. Each panel should attract interest at once.

The heading must have very careful consideration. It must stimulate the visitor to read the details which follow. A concise and striking definition gives the best results, for the visitor who does not give himself time to read the whole of the text is enabled at least to get hold of the principles.

3. It is important that the panels showing the three main groups should be executed in different colours to distinguish them easily from one another, thus helping the visitor to see the explanation clearly one section at a time.

4. It is essential that the technical explanation be phrased so simply and comprehensibly that the principles become readily available to every one.

Finally come the diagrams giving a more detailed survey of the actual operation of the apparatus.

While students and experts are especially interested in such matters, it must not be forgotten that even school-children are technically minded nowadays. The diagrams should appeal to them, too.

It is of the utmost importance to omit any details which are not strictly necessary, so that it is the essentials only that strike the eye.

A brightly coloured diagram is much more attractive than a plain drawing. Moreover, by indicating the various circuits by means of different colours their clarity is increased to a notable degree.

The Netherlands Postal Museum has achieved real success with its exhibition, which is arranged in the way described.

In all cases, however, the effect produced greatly depends on the visitor's ability to concentrate his attention on the display and on the descriptions woven around it. The presence of a crowd

destroys the quiet atmosphere about an exhibit. The proximity of other people often hampers one's ability to concentrate because of noise, footsteps, shuffling, remarks and the exchange of views.

In such cases a guide must be provided, who can turn the visitor's attention into the desired channels by means of oral explanation and by putting the apparatus into operation.

Here a new problem arises.

Is it permissible to use historically valuable and even irreplaceable instruments for demonstration purposes?

There are no objections to this if such operation is performed by an expert. On the contrary, as a rule it is, indeed, an advantage to operate old instruments for a moment or two at intervals to keep the mechanism in good condition, provided regular maintainance is assured.

Yet another problem arises in this connection.

If it is desired to demonstrate the action of the apparatus shown, it must be installed in such a manner that it is within easy reach. In many cases, therefore, the protection afforded by show-cases and sheets of glass must be forfeited, and consequently, visitors may touch the objects.

Practice has shown that the unprotected installation of instruments not having particularly delicate external parts (and in general this is the case with telegraph and telephone apparatus) does not involve any extra risk, provided, of course, that there is continuous supervision and that the visitor cannot put the instruments into operation himself.

The latter condition is an important one, as by its very ability to work every piece of apparatus tempts the visitor to touch it. Damage to the apparatus and personal injury are the consequence. The problem may therefore be reduced to the simple question : « What steps should be taken to prevent unprotected apparatus from being operated by the visitor, at the same time leaving the guide free to operate it with ease? »

With telegraph and telephone apparatus this can easily be secured. As their operation is based on the flow of current in an electric circuit, one has merely to insert into this circuit a hidden switch, the location of which is known to the guide alone.

Another point of consideration is the taking of precautions to prevent the demonstration from failing because the apparatus is out of adjustment or does not function properly as a result of

some defect. Practice has shown that apparatus may be put out of adjustment owing to a particularly sensitive part having been accidentally touched while cleaning and dusting the exhibits. It is imperative therefore that all the instruments be tested before a demonstration is started. Any trouble which may then be observed may be remedied in good time.

In some cases the unprotected installation of the apparatus requires special precautions in order to safeguard the visitor against personal injury during demonstrations, and on the other hand the objects themselves need protection against souvenir hunting.

As a rule mechanical safeguarding has already been effectively provided for by the manufacturer, for his duty in the first instance was to look after the safety of the users of his apparatus.

On the other hand, precautions to protect the visitor against personal injury from high voltages are often necessary in the case of old-fashioned radio transmitters and switchboards, as the high-tension conducting wires and switches are mostly unprotected and within the reach of inquisitive hands.

Commonly such problems may easily be solved by providing a glass cover, which does not interfere with the line of sight.

For the apparatus to be accessible to the guide for demonstration purposes, a hinged and lock-up frame may be provided.

Some apparatus, especially the old fashioned types, have readily accessible parts such as thermionic valves, detectors, coils and so on, which may be pulled out or detached in a moment.

Such parts are much sought after by souvenir hunters. They may, however, easily be protected, by a close-fitting metal strap or the simple expedient of soldering the pins to the holder.

No doubt the experience gained in arranging this particular exhibition will be of useful assistance to us in the building up of the permanent exhibition as a whole. All the same, exhibition of other subjects different from the present one, will certainly raise new problems time and again.

However, the desire and endeavour to make the history of telecommunications a subject of living interest to the public will surely point the way to practical and logical solutions.

C. W. L. Schell.

Documents officiels

Union Internationale d'Histoire des Sciences

RAPPORT PRESENTE A LA REUNION DU CONSEIL DE L'UNION INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES

à Paris (28 octobre 1954)

sur l'activité de l'Union du 1er août 1953 au 1er septembre 1954

L'année 1953-54 a été caractérisée par la réussite du VIIe Congrès international d'Histoire des Sciences et de la IIIe Assemblée générale de notre Union, qui ont eu lieu à Jérusalem du 2 au 12 août 1953. Le président du Congrès, F. S. Bodenheimer a organisé cette réunion d'une manière excellente et s'est dépensé d'une manière exceptionnelle. Ce Congrès restera parmi nos meilleurs résultats. Il est vrai que la fatigue imposée aux organisateurs a eu des conséquences mauvaises au point de vue de leur santé, mais l'œuvre collective accomplie peut servir d'exemple pour nos prochaines réunions.

L'Assemblée générale de Jérusalem avait à se prononcer sur le futur statut de l'Union dans la nouvelle structure de l'ICSU. Il y a une opinion très répandue parmi les scientifiques à propos du caractère même de l'histoire des sciences. On considère cette discipline comme appartenant plutôt à la philosophie et aux sciences humaines et, par conséquent, étrangère à l'ICSU. Or, depuis un demi-siècle l'effort des historiens des sciences a été dirigé dans le sens d'appuyer l'histoire sur la connaissance approfondie des disciplines étudiées. On ne peut être historien des mathématiques sans être mathématicien, etc. Les humanistes envisagent l'histoire des sciences du point de vue anecdotique, ce qui n'enseigne rien sur l'évolution des idées et de la pensée scientifique. C'est pourquoi l'histoire des sciences, si elle veut devenir une branche viable de la science, doit suivre les méthodes strictement scientifiques. Il s'ensuit que notre Union a un intérêt vital à être rattachée à l'ICSU. Par ailleurs, l'histoire des sciences peut servir de trait d'union entre les différentes disciplines spéciales, elle peut remédier à la spécialisation à outrance, en donnant des vues d'ensemble sur l'évolution de la pensée scientifique en général. Vu ces considérations, l'Assemblée générale de 1953 de l'Union internationale d'Histoire des Sciences prie l'ICSU d'inclure cette Union dans la nouvelle organisation de l'ICSU.

L'Assemblée générale a élu le Conseil de l'Union pour 1953-56, comme suit : Président : Louis DE BROGLIE (France). Président sortant : G. SARTON (U. S. A.). Vice-présidents : H. DINGLE (Grande-Bretagne) et W. H. SCHOPFER (Suisse). Assesseur : G. UCELLI (Italie). Administrateur-trésorier : A. WITTOP KONING (Pays-Bas). Secrétaire adjoint : R. TATON (France). Secrétaire général : P. SERGESCU (Roumanie).

En tenant compte de la diminution constante et progressive des subventions à l'Union, ainsi que du taux très réduit des cotisations des groupes nationaux, l'Assemblée générale demande à tous les groupes nationaux d'intensifier leur activité de *publications*, en aidant ainsi à l'augmentation des publications de l'Union. Comme suite à ce vœu, notre Union peut présenter un bilan très satisfaisant des publications faites en 1953-54 : outre les *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, nous avons à notre actif : un volume publié par la Commission I, un volume publié par la Commission V, un volume de Bibliographie d'Histoire des Sciences publié avec le concours de l'Union, un volume des Actes du Congrès de Jérusalem, un volume publié par le groupe espagnol, une brochure publiée par le groupe luxembourgeois. En tout, cela fait : les *Archives*, plus 6 volumes, publiés en une seule année (1.936 pages). C'est un résultat digne d'être signalé dans notre rapport de fin d'année. De plus, le volume de la *Correspondance de Lavoisier* est sous presse.

Outre l'organisation du VII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences, à Jérusalem, et de l'activité intense de publications, nous devons signaler encore comme réalisation importante la réunion, en avril 1954, à Leyden et Haarlem, du *I[er] Congrès Benelux d'Histoire des Sciences* (sous les auspices de notre Union). Les travaux du Congrès ont été présidés par nos collègues R. J. FORBES, chanoine A. ROME, P. H. BRANS (qui fut le secrétaire général du Congrès) et A. GLODEN.

En septembre 1954 se réunit en Italie le XIV[e] Congrès de la Société internationale d'Histoire de la Médecine (adhérente à notre Union).

Nous exprimons toute notre gratitude à ceux qui ont aidé au développement de nos activités en 1953-54, et en premier lieu à l'UNESCO et à l'ICSU, à l'Académie des Sciences de Paris, au gouvernement et aux autorités israéliens, qui ont apporté des contributions financières importantes et indispensables à notre activité. Ensuite nous remercions les organisateurs des congrès cités et les auteurs et éditeurs des publications faites sous les auspices de l'Union. Nous devons apporter ici également le témoignage de notre gratitude à M. H. BERR, directeur du Centre international de Synthèse de Paris, qui nous offre gracieusement depuis 26 ans le local qui est le siège de notre Union, de notre Académie et de notre Bibliothèque.

ORGANISATION INTÉRIEURE

L'Assemblée générale de Jérusalem a voté les nouveaux statuts de l'Union (publiés dans les *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 1953, 6[e] année, n[o] 25, pp. 475-479).

L'Assemblée générale de notre Académie à Jérusalem a approuvé le règlement des élections établi par M. F. S. Bodenheimer.

Relations avec d'autres institutions scientifiques

Notre ancien vice-président R. J. Forbes est délégué par l'ICSU comme observateur dans la Commission créée par l'UNESCO pour une Histoire du développement culturel et scientifique de l'humanité.

Cette année encore, notre Union a collaboré avec le *Palais de la Découverte* de Paris, à l'organisation des conférences mensuelles d'histoire des sciences, qui ont lieu au Palais. Les huit conférenciers de cette année ont été : Desiderio Papp (Argentine), P. Rossier (Suisse), Dr F. Jonckheere (Belgique), E. J. van Wijk (Pays-Bas) et : M. Daumas, abbé R. Lenoble, J. Jacquot et R. Taton (France). Chaque conférence est publiée dans une brochure. La collection des brochures d'histoire des sciences (série D) comprend déjà 31 brochures.

Notre Union et notre Académie ont été représentées au Congrès de Poitiers de l'*Association française pour l'avancement des sciences* par R. Taton; à l'Assemblée générale de La Haye de l'*Union radioscientifique*, septembre 1954, par R. J. Forbes; à l'Assemblée générale de l'*Union internationale de Physique*, à Londres en juillet 1954, par H. Dingle; et à l'Assemblée générale de l'*Union mathématique internationale*, en septembre 1954 à Amsterdam, par R. Taton.

Groupes Nationaux

Voici, d'après les rapports reçus du 1er juillet 1953 au 1er septembre 1954, le résumé de l'activité de nos 21 groupes nationaux.

Argentine. — Réorganisation du groupe. On a offert la Bibliothèque d'Aldo Mieli à la bibliothèque générale de l'Université de Buenos-Aires. 2 réunions avec 3 communications.

Belgique. — Symposium d'histoire de la médecine. Le groupe a pris une part active à l'organisation du 1er Congrès Benelux d'Histoire des Sciences, avril 1954. 4 séances publiques du Comité.

Brésil. — Le président du groupe, général Jaguaribe de Mattos, a donné en Europe plusieurs conférences sur l'histoire de la cartographie.

Canada. — Le président du groupe, prof. R. Klibansky, a pris une part active au Congrès de Jérusalem, où il a été chargé de la rédaction définitive des vœux du Congrès.

Egypte. — Pas de rapport.

Espagne. — Publication de la *Geometria Nova* de Ramon Lull. Publication de plusieurs travaux consacrés à l'Histoire des Sciences en Espagne.

France. — 9 séances publiques avec 9 conférences. Séminaire d'histoire des mathématiques à la Sorbonne. Publication de la *Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications*. Préparation de la commémoration du cinquantenaire de la mort de Paul Tannery.

Grande-Bretagne. — La History of Science Society, groupe adhérent

à notre Union, publie un *Bulletin*. 14 réunions publiques avec 14 communications.

Hongrie. — Pas de rapport.

Inde. — Pas de rapport.

Israël. — Organisation du VII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences à Jérusalem, 3-12 août 1953.

Italie. — Quatrième Congrès national d'Histoire des Sciences, Milan, 13-14 avril 1954. On commence la préparation du VIII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences, qui aura lieu en Italie en 1956. Le groupe vient de perdre 3 membres éminents, les professeurs Gino Loria, ancien président de l'Académie, G. Vacca et D. Giordano, correspondants de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences. 14 communications. La Société adhérente à notre Union publie la *Rivista di Storia delle scienze mediche e naturali*.

Japon. — 8 réunions publiques avec 14 communications.

Luxembourg. — Organisation de la section d'histoire des sciences au Congrès de Luxembourg, juillet 1953, de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, 14 communications. 8 réunions publiques avec 8 conférences. Le délégué du groupe, M. A. Gloden, vient de publier une liste complète de travaux d'histoire des sciences dus à des Luxembourgeois. Quelques autres publications.

Pays-Bas. — Organisation du *premier Congrès Benelux d'Histoire des Sciences*, Leyden-Haarlem, 23-25 avril 1954, 70 participants, 18 communications. Congrès national à Enschede le 21-22 novembre 1953. 6 communications.

Portugal. — Publication de la revue *Petrus Nonius*.

Roumanie. — Pas de rapport.

Suède. — Publication de la revue *Lychnos*.

Suisse. — Publication de la revue *Gesnerus*.

Tchécoslovaquie. — Pas de rapport.

Turquie. — Pas de rapport.

Uruguay. — Pas de rapport.

U. S. A. — La H. S. S. publie les périodiques *Isis* et *Osiris*.

En résumé :

Le VII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences à Jérusalem, 3-12 août 1953.

Le I[er] Congrès Benelux d'Histoire des Sciences, Leyden-Haarlem, 23-25 avril 1954, avec 18 communications.

3 Congrès Nationaux d'Histoire des Sciences, avec 34 communications : Luxembourg, juillet 1953; Enschede, 21-22 novembre 1953; Milan, 13-14 avril 1954.

1 Symposium d'Histoire de la médecine (Belgique).

39 réunions publiques, avec 45 communications.

2 volumes publiés par les groupes d'Espagne et du Luxembourg. 9 publications périodiques. Cours et séminaires d'histoire des sciences.

Commissions scientifiques

Commission I (*Histoire des relations sociales de la science*). Publication d'un volume collectif, édité par S. Lilley : *Essays on the social history of science.*

Commission II (*Enseignement*). — Pas de rapport.

Commission III (*Bibliographie*). — Réunion à Jérusalem, août 1953; réunion à Paris, octobre 1954.

Commission IV (*Publications*). Le détail sera donné sous une rubrique spéciale. Une réunion à Jérusalem en août 1953.

Commission V (*Moyen Orient*). — La Commission a commencé la publication, sous la direction de F. S. Bodenheimer, d'une collection de textes consacrés à l'histoire des sciences au Moyen Orient. Le premier volume a paru et a été distribué à tous les participants au Congrès de Jérusalem.

Société internationale d'Histoire de la médecine. — Organise le XIV[e] Congrès à Rome et Salerne en septembre 1954.

Publications

La publication périodique de l'Union, les *Archives Internationales d'Histoire des Sciences,* a paru en 3 numéros depuis le 1[er] août 1953 jusqu'au 1[er] septembre 1954, savoir le n° 25 du tome VI et les n[os] 26 et 27 du tome VII. Les n[os] 28 et 29 sont sous presse. On a publié en tout 433 pages.

En outre, les *commissions* et *groupes nationaux* ont publié durant cette année les volumes suivants, sous les auspices de l'Union :

1. Collection de Travaux scientifiques de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, n° 8 : *Actes du VII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences,* Jérusalem, 3-12 août 1953. Un volume publié par F. S. Bodenheimer. 664 p. in-8°.

2. F. Russo. — *Histoire des Sciences et des Techniques. Bibliographie.* 1 volume formant le n° 1204 des Actualités scientifiques et industrielles (Ed. Hermann, 1954), 184 pages in-8°.

3. S. Lilley. — *Essays on the Social History of Science* (Ouvrage collectif). Publication de la Commission I (Ed. Munksgaard, Copenhague, 1954). 182 p. in-8°.

4. F. S. Bodenheimer. — *Rabbi Gershon ben Shlomo d'Arles : The Gate of Heaven.* Publication de la Commission V (Ed. Kiryath Sepher, Jérusalem, 1953). 356 p. in-8°.

5. Ramon Lull. — *Geometria nova* (Edité par J. Millas Vallicrosa). Publication du Groupe Espagnol (Barcelona, 1954). 105 p. in-8°.

6. A. Gloden. — Liste des publications d'histoire des sciences dues à des Luxembourgeois de 1839 à 1953. Publication du Groupe Luxembourgeois (1953). 12 p. in-4°.

De plus, le volume de la *Correspondance de Lavoisier* auquel M. R. Fric travaille depuis plus de vingt ans, est actuellement sous presse.

En résumé, notre Union présente cette année 1.936 pages de publi-

cations, ce qui est certainement un record de nos efforts, surtout si l'on tient compte de nos possibilités financières très réduites.

Situation financière. Budget

L'UNESCO a bien voulu nous accorder en 1954, par l'intermédiaire de l'ICSU, une subvention de $ 1.800. Cette subvention a été employée pour nos publications et les actes justificatifs sont soumis pour vérification à l'UNESCO.

En ce qui concerne nos *revenus propres* du 1er juillet 1953 au 1er août 1954, je ne peux présenter qu'une situation provisoire. En effet, ma longue maladie m'a empêché de transmettre en temps utile tous les documents à notre administrateur-trésorier Dr A. Wittop-Koning.

A cause de cela, on n'a pas pu faire état des abonnements faits par l'intermédiaire de nos groupes nationaux. Il y en a environ 50, ce qui fait monter le nombre des abonnements payés en 1953-54 à environ 250, chiffre supérieur à celui de l'année précédente. De même, nous n'avons pas pu signaler toutes les cotisations payées en 1953-54. Il en résulte qu'en réalité, nos revenus sont *supérieurs* à ce que montre notre bilan. Notre administrateur-trésorier Dr A. Wittop-Koning fera rentrer dans les comptes de l'année prochaine les sommes qui n'ont pas été signalées dans le présent rapport.

Voici, d'après les actes justificatifs joints du dossier, le bilan des *revenus propres* de notre Union dans l'intervalle du 1er août 1953 au 1er août 1954 :

Revenus :		*Dépenses :*	
Don (loyer) du Centre de Synthèse	20.000	Loyer	20.000
Dépôts le 1er août 1953	154.268	Dépôts le 1er août 1954	166.828
6 cotisations	46.310	Cotisation 1954 à l'ICSU.	12.500
197 abonnements et 19 volumes	259.290	Subvention à la *Geometria Nova*	8.500
Don (en 1953) de P. Sergescu	100.000	Subvention aux *Actes* du Congrès de Jérusalem.	8.500
Déficit le 1er août 1954	15.438	Subvention *Bibliographie Histoire des Sciences*	50.000
		Essays on Social History.	23.956
		Subvention 1953 aux *Archives* (don Sergescu)	100.000
		Subvention 1954 aux *Archives*	182.140
		Index (nos 23, 24, 25)	10.000
		Photocopié d'une lettre de l'UNESCO	870
		Timbres pour la correspondance	12.012
	595.306		595.306

Il faut ajouter pour mémoire que l'Union doit, depuis les années précédentes, 278.951 fr. fr. à M. P. Sergescu et 76.896 fr. fr. à M. J. Pelseneer.

En conclusion, l'activité de notre Union en 1953-54 accuse un progrès considérable par rapport à l'année précédente. Si les revenus propres sont à peu près les mêmes que par le passé, si les subventions de l'UNESCO ont été réduites à moins d'un tiers de celles de 1952-53, l'activité a été bien plus intense. Nos membres ont fait des efforts nouveaux et des sacrifices (de santé et d'argent) pour assurer nos réalisations majeures : le VII[e] Congrès international d'Histoire des Sciences, à Jérusalem en août 1953, le I[er] Congrès Benelux d'Histoire des Sciences, à Leyde-Haarlem en avril 1954, trois fascicules des *Archives* et *six volumes*, représentant ensemble 1.936 pages. A tous ceux qui ont apporté leur concours à cette activité nous adressons nos remerciements émus. Leur collaboration fraternelle, dans la joie et dans le désir de réaliser notre programme, est le meilleur gage de la vitalité de notre Union.

Le Secrétaire général,

P. Sergescu.

GROUPES NATIONAUX

BELGIQUE

Comité Belge d'Histoire des Sciences
Rapport pour l'année académique 1953-1954

Au cours de l'année académique 1953-1954, le Comité a procédé à l'élection de quatre nouveaux membres titulaires. Ont été proclamés élus, au scrutin secret et dans l'ordre alphabétique :

M. Paul Brien, professeur à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie Royale de Belgique (histoire de la biologie) ;

M. Antoine De Smet, conservateur-adjoint à la Bibliothèque Royale, Bruxelles (histoire de la cartographie) ;

M. Hubert Silvestre, chercheur qualifié au Fonds National de la Recherche Scientifique (histoire de la médecine médiévale) ;

M. Charles Verlinden, professeur à l'Université de Gand, secrétaire général du Comité National des Sciences historiques (histoire de la géographie).

En 1953-1954, quatre séances ordinaires du Comité ont eu lieu ; au cours de chacune d'elles, des ouvrages récemment parus ont été présentés. Trois de ces séances constituèrent le Troisième Week-End annuel d'histoire de la médecine. En réalité, outre les quatre séances ordinaires, il convient de considérer aussi les réunions qui, à l'initiative du Comité, constituèrent le *Premier Congrès Benelux d'Histoire des Sciences*. Celui-ci eut lieu à Leyde et Haarlem, du 23 au 25 avril 1954. En raison de son importance, un rapport particulier, dû à M. le Dr Frans Jonckheere, membre correspondant de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, lui a été consacré ; nous nous permettons d'y renvoyer le lecteur (ces *Archives*, 7e année, n° 27, avril-juin 1954, pp. 176-177). Voici l'ordre du jour détaillé des séances qui eurent lieu à la Fondation Universitaire, à Bruxelles, et au cours desquelles treize communications furent entendues, la plupart suivies de discussion.

10 octobre 1953 : séance consacrée à l'Histoire des Sciences et de la pensée scientifique en général

Après le XIe Congrès international de Philosophie. Notes, remarques et réflexions, par MM. J. Pelseneer, secrétaire du Comité, et le R. P. E. de Strycker, S. J., professeur à l'Ancienne Abbaye de Tronchiennes, membre titulaire du Comité.

Y a-t-il une méthode scientifique? Ce que nous dit l'histoire des sciences. Communication par J. PELSENEER, professeur extraordinaire à l'Université libre de Bruxelles.

14 et 15 novembre 1953 :
Troisième Week-End annuel d'Histoire de la Médecine (3 séances)

QUELQUES ASPECTS DE L'HISTOIRE DE LA MÉDECINE

Radiodiagnostic 1953 (*De* RÖNTGEN *à nos jours*). (Projections lumineuses). Communication par Mlle G. J. MELOT, professeur extraordinaire à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles.

La théorie des esprits vitaux et animaux, et son déclin. Conférence en langue française par M. le Dr Th. H. SCHLICHTING, lecteur d'histoire de la médecine à l'Université d'Amsterdam, vice-président de la Société internationale d'Histoire de la Médecine.

⁂

LE GUÉRISSEUR INDIGÈNE AU CONGO BELGE

Rapport sur les travaux de la Commission nommée en novembre 1951, lors du premier week-end d'histoire de la médecine.

Les difficultés d'une étude sérieuse des médicaments indigènes de l'Afrique noire. Communication par M. le Dr Jacques SCHWETZ, professeur honoraire à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles, ancien Médecin-Inspecteur, Directeur de laboratoire et chef de mission au Congo belge.

⁂

QUELQUES ASPECTS DE L'HISTOIRE DE LA MÉDECINE (suite)

Eléments pharaoniques de sociologie médicale. Communication par M. le Dr Frans JONCKHEERE, membre correspondant de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, membre titulaire du Comité.

Quelques données paléoégyptiennes sur la castration (Projections lumineuses). Communication par M. le Dr Frans JONCKHEERE.

Les idées médicales de Rabanus Morus. Communication par M. le Dr B. DUJARDIN, professeur honoraire à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles, membre correspondant de l'Académie Royale de Médecine de Belgique, membre titulaire du Comité.

Le sérum antidiphtérique (*Aperçu historique*). Communication par M. le Dr E. LAGRANGE.

A propos de l'histoire du diagnostic biologique de la grossesse. Communication par M. le Dr Pierre ASCHHEIM.

⁂

Histoire de la Médecine en Belgique

Le Collège des médecins, apothicaires et chirurgiens de la Principauté de Liège. Communication par M. le Dr Marcel Florkin, professeur à l'Université de Liège, membre correspondant de l'Académie Royale de Médecine de Belgique, vice-président du Comité.

M. le Dr Frans Jonckheere a représenté le Comité auprès de la section d'histoire de la botanique du Congrès international de Botanique (Paris, juillet 1954).

Commission pour l'étude du guérisseur indigène au Congo belge : La connaissance du guérisseur chez les primitifs constitue un indispensable chapitre préliminaire à l'histoire de la médecine; un questionnaire, comportant une soixantaine de questions, a été établi par les soins de M. le Dr Frans Jonckheere, avec la collaboration de nombreuses personnalités et institutions. Ce questionnaire est sous presse; on peut en obtenir des exemplaires en s'adressant à M. le Dr Fr. Jonckheere, 58, boulevard Léopold II, Bruxelles.

En annexe à ses circulaires, le Comité publie des Notes bibliographiques destinées à hâter la diffusion, tant à l'étranger qu'en Belgique, des travaux récents publiés en Belgique ou dus à des auteurs belges et relatifs à l'histoire des sciences. Ces circulaires et les Notes bibliographiques seront adressées régulièrement aux personnes et institutions qui en font la demande au secrétaire du Comité : J. Pelseneer, 126, rue Edith-Cavell, Uccle-Bruxelles. En 1953-1954, les séries 37 à 39 des Notes bibliographiques ont été publiées; elles mentionnent 139 travaux. Le Ministère de l'Instruction Publique octroie au Comité un subside permettant la publication des Notes bibliographiques; celles-ci paraissent ainsi avec le concours du Gouvernement.

Au début de 1954, une subvention, représentant un subside pour 1953, a été accordée au Comité par le Ministère de l'Instruction publique. En outre, le même Ministère — fonds pour les relations culturelles belgo-néerlandaises — consentit à accorder au Comité une subvention spéciale à l'occasion du Premier Congrès Benelux d'Histoire des Sciences.

Le Secrétaire du Comité :
Jean Pelseneer,
Professeur extraordinaire à l'Université de Bruxelles.

ESPAGNE

L'Asociacion para la Historia de la Ciencia Española, qui est le Groupe Espagnol adhérent à l'Union internationale d'Histoire des Sciences, a distribué à tous ses membres plusieurs ouvrages d'histoire des sciences écrits par des membres du Groupe. Signalons parmi ces ouvrages :

Tomas Carreras y Artau, *Medicos Filosofas españoles del siglo XIX.*

Joaquim Carreras i Artau, *El lul-lisme de Juan* de Herrera *l'arquitecto de l'Escorial.*

Joaquin Carreras i Artau, *Balance, estado actual y perspectives de los estudios sobre Historia de la Filosofia Española.*

GRANDE-BRETAGNE

La *British Society of the History of Science,* société adhérente à l'Union internationale d'Histoire des Sciences, et le *Groupe de Philosophie des Sciences,* ont organisé en 1953-54 les séances suivantes :

8 juin 1953. — Dr E. H. Hutten, *Models in Physics.*

22 juin 1953. — Dr Philip George, The scientific movement and the development of Chemistry in England from 1665 until 1750, as seen in the papers published in the *Philosophical Transactions* of the Royal Society.

30 juin 1953. — Dr Warren McCullbock, Through the Den of the Metaphysician.

12 octobre 1953. — L. L. Whyte, A dimensionless Physics?

26 octobre 1953. — Prof. E. N. da C. Andrade, F. R. S., The Work of Robert Hooke.

9 novembre 1953. — Dr N. Tinbergen, The biological study of animal Behaviour; its possibilities and its limitations.

30 novembre 1953. — Dr H. R. Calvert, The Scientific Work and Inventions of Charles, Third Lord Stanhope.

7 décembre 1953. — Prof. J. B. S. Haldane, F. R. S., Communication between Animals.

11 janvier 1954. — Sir Harold Jeffreys, F. R. S., The present Position in Probability Theory.

30 janvier 1954. — Prof. L. Rosenfeld, inaugural Address : Rationalism in Antiquity.

8 février 1954. — Prof. F. E. Zeuner, The Domestication of Animals by Early Man.

22 février 1954. — L. L. Whyte, The History of Natural Lengths.

1er mars 1954. — Assemblée générale annuelle.

13 mars 1954. — Dr Mary Hesse, Action at a Distance.

⁂

La Société vient de publier son *Bulletin of the British Society for the History of Science,* vol. I, n° 10, mai 1954.

ITALIE

Le Groupe italien d'histoire des sciences a tenu sa quatrième réunion depuis sa constitution, les 13 et 14 avril, à Milan, dans les salles de la Fondation Donati au Musée de la Science et de la Technique, par

aimable concession du Directeur du Musée, Ingénieur Guido Ucelli et du Président de la Fondation, professeur Carlo Foa.

Le Président du Groupe, professeur R. Almagia, au moment de l'inauguration des travaux a signalé la perte irréparable de trois éminents savants qui comptaient parmi les plus anciens membres du Groupe, le professeur Giovanni Vacca, mathématicien et orientaliste, auteur de plusieurs travaux originaux et du plus haut intérêt dans le domaine de l'histoire des mathématiques et aussi de l'histoire de la science chinoise; le professeur Gino Loria, mathématicien et historien des mathématiques et le professeur Davide Giordano, célèbre chirurgien.

Pour ce qui concerne le professeur Vacca, qui avait occupé pendant bien des années la chaire de Géographie et Histoire de l'Asie Orientale à l'Université de Rome, le professeur Almagia a souligné surtout la grande versatilité de son esprit et l'harmonieuse fusion, si rare de nos jours, de la préparation scientifique et de la préparation historique, que le regretté savant possédait au plus haut degré et qui lui valut une renommée européenne.

Ensuite, le professeur A. Natucci, chargé du cours d'histoire des mathématiques à l'Université de Gênes, a commémoré le professeur Loria, décédé le 30 janvier 1954, à l'âge de 92 ans, à Gênes, où il avait occupé longtemps la chaire de Géométrie descriptive et supérieure. En dehors de ses travaux exclusivement mathématiques (par exemple le *Traité de Géométrie descriptive*), une place éminente revient à Loria comme historien, pour son livre fondamental *Le Scienze esatte nell'antica Grecia,* et pour son *Histoire des Mathématiques,* précédée d'un précieux *Guide à l'étude de l'Histoire des Mathématiques.* Le neveu du regretté savant, Ingénieur A. Loria, qui était présent à la commémoration, a annoncé la donation de la grande bibliothèque privée de son oncle à l'Université de Gênes.

Le professeur Sergio Piccini, professeur d'histoire de la médecine à l'Université de Milan, a évoqué la personnalité scientifique de Davide Giordano, mort à Venise le 1er février à l'âge de 90 ans. Né à Courmayeur, Giordano était vénitien par élection : il avait occupé à Venise des places très élevées dans l'administration publique et avait contribué avec toute son énergie à la résurrection économique et sociale de la ville après la guerre de 1914-18. Comme chirurgien il avait acquis à Venise et partout en Italie une renommée de célébrité; comme historien il a donné des essais qui sont des véritables modèles soit comme doctrine, soit comme application des plus rigoureux principes méthodiques. Les plus remarquables parmi ces essais ont été publiés dans un recueil de *Scritti e discorsi.*

***

La séance du 14 avril matin a été consacrée en premier lieu à la discussion concernant l'organisation du prochain Congrès international d'Histoire des Sciences, qui d'après une délibération prise à l'unanimité au cours du Congrès de Jérusalem, doit être convoqué en Italie en

l'an 1956. Le professeur ALMAGIA, au nom du Groupe italien, a tenu d'abord à manifester la reconnaissance des savants italiens pour cette désignation qui revient à grand honneur pour l'Italie; il a mentionné les circonstances qui ont amené à cette décision d'après les informations obtenues par le professeur SERGESCU et par le professeur V. RONCHI, le seul savant italien qui avait eu la possibilité d'assister au Congrès de Jérusalem en qualité de délégué du Ministère de l'Instruction publique. M. RONCHI, qui était présent, a ajouté quelques détails au sujet de la discussion qui eut lieu à Jérusalem.

Le professeur ALMAGIA a annoncé que le Conseil directif du Groupe italien, dans une réunion qui eut lieu au siège du Groupe à Pise le 3 novembre 1953, avait pris quelques décisions préliminaires, à savoir : *a*) que le Congrès aurait tenu ses séances à Milan et à Florence; *b*) que, pour ce qui se rapporte à l'organisation, un Comité aurait été constitué dans chacune des deux villes : à Milan sous la présidence de l'Ingénieur UCELLI, à Florence sous la présidence du professeur RONCHI; *c*) que jusqu'à la constitution de ces deux Comités, les travaux préliminaires de préparation auraient été confiés au bureau du Groupe dirigé par Mme Cardini TIMPANARO, secrétaire du Groupe à Pise dans la *Domus Galilaeana*.

La discussion qui suivit les communications du Président porta surtout sur trois points : 1° Date du Congrès, à choisir en rapport avec les conditions du climat italien (la saison d'été n'étant pas favorable) et de manière à éviter, autant que possible, la contemporanéité avec d'autres manifestations scientifiques internationales déjà annoncées pour 1956. 2° Langues officielles. On a recommandé les suivantes : italien, français, anglais, espagnol, allemand (résumé des rapports en français ou anglais). 3° Opportunité de s'adresser, pour la préparation du Congrès, à l'organisation du Conseil National des Recherches qui est déjà en liaison avec le Groupe italien d'histoire des sciences par deux membres du Conseil, désignés d'après les statuts.

⁂

Les travaux scientifiques ont été repris après cette discussion, avec les rapports mentionnés ci-après :

F. LA CAVA. — L'œuvre scientifique de G. B. GRASSI. A l'occasion du centenaire de la naissance du grand biologue (ROVELLASCA : 1854-1925), le professeur LA CAVA a mis en lumière que le mérite de l'identification de l'Anophèle comme véhicule de la *malaria* revient entièrement à GRASSI.

V. BUSACCHI. — G. B. BECCARIA et ses recherches sur l'électricité animale. Ce grand physicien piémontais (MENDOVI : 1716-81) auteur d'un ouvrage *Elettricismo artificiale* (1771) peut être envisagé comme précurseur de GALVANI.

L. BELLONI et M. SCHULLIAN. — Notices biographiques sur le médecin Carlo Francesco COGROSSI DE CREMA d'après une autobiographie inédite récemment découverte dans la bibliothèque du Vatican.

R. Almagia. — Les conséquences des découvertes d'Amerigo Vespucci sur la conception de la figure des terres habitées. Les découvertes du navigateur florentin, né à Florence en 1454, dont on célèbre le cinquième centenaire, ont révolutionné les conceptions classiques sur l'Œkumène.

L. Münster. — Notices sur la vie et l'activité de Bartolomeo da Varignana, figure éminente de l'Ecole de Médecine de Bologna, qui a exécuté des expertises très originales pour la recherche des causes du décès dans plusieurs cas soumis à son observation.

A. Gallassi. — Sur les premières expériences d'application de l'anesthésie communiquées à la Société de Médecine et Chirurgie de Bologna en 1847.

V. Ronchi. — Sur la loi de réfraction optique énoncée par Fermat. Reconstruction des procédés logiques qui ont amené Fermat à formuler la loi, et exposé des controverses qui suivirent.

V. Somenzi. — Sur l'attribution à Leonardo da Vinci de la découverte du principe de l'inertie et du principe d'action et réaction. L'analyse des textes de Leonardo amène à la conclusion que ces deux principes ne peuvent pas lui être attribués.

U. Cassina. — Sur l'histoire du principe d'induction mathématique et d'autres principes arithmétiques équivalents, à propos d'un récent travail de H. Freudenthal et de sa critique peu justifiée des travaux de G. Vacca sur le principe d'induction.

T. F. Barbieri. — Sur les règles déontologiques et la lutte contre les stupéfiants de l'ancien *Honorabile Collegium medicorum physicæ civitatis Januæ* dans les Statuts et les Chroniques des siècles XII et XIII.

⁂

Au cours de la réunion du Groupe à Milan on a procédé, d'après les statuts, à l'élection du Président et des membres du Conseil.

Le professeur Almagia a déclaré qu'il ne pourrait pas accepter encore une fois la tâche de présider le Groupe à cause de son âge et de ses différentes occupations, et encore en vue du fait qu'il devra se charger d'organiser la participation italienne au Congrès international de Géographie de Rio-de-Janeiro qui aura lieu en 1956.

Malgré cette déclaration l'Assemblée a voulu encore une fois confirmer le professeur Almagia comme président du Groupe étant entendu que l'organisation du Congrès d'Histoire des Sciences sera essentiellement confiée aux présidents des deux Comités à constituer à Milan et à Florence. Après cette délibération le professeur Almagia a témoigné sa reconnaissance à tous les membres présents et accepté sa désignation. Les autres membres de la Présidence ont été confirmés, aussi bien que la secrétaire Mme Timpanaro à laquelle le Président a exprimé les plus vifs remerciements au nom de tous les adhérents au Groupe.

Le Conseil National des Recherches a nommé comme délégués l'Ingénieur Ucelli et le professeur Abetti.

Maria Timpanaro-Cardini.

JAPON

Pendant l'année académique 1953-54, notre Société japonaise d'Histoire des Sciences se réunit six fois à Tokyo et deux fois à Kyoto :

25 avril 1953. — T. Muramatsu : L'état récent de la « tatara », méthode de manufacture du fer.

23 mai 1953. — T. Takabayashi : A propos de l'histoire de la physique. H. Saegusa : Techniques de l'aqueduc romain.

27 juin 1953 (à Kyoto branche). — A. Kobori : Théories des fonctions au XVIII[e] siècle.

26 septembre 1953. — Z. Ishikura : Sur la position du « Farbenlehre » de Gœthe dans l'histoire de la physique.

25 octobre 1953. — K. Takeda : Méthode du calcul numérique au XX[e] siècle. T. Kuroda : Deux méthodes de quadrature d'Archimède.

21 novembre 1953. — G. Horiuchi : L'origine de l'alarme de typhon au Japon. S. Ishigai : A propos de la loi du développement de la force motrice en vapeur.

20 janvier 1954. — R. Suto : L'histoire des mathématiques en Okinawa. M. Tanaka : Sur la méthode de Butlerow en chimie.

23 janvier 1954 (à Kyoto branche). — M. Tamura : Quelques problèmes de l'histoire des sciences au XVIII[e] siècle. T. Maekawa : La Révolution française et les sciences.

La publication du Journal *Kagakushi Kenkyn*, fut assez difficile récemment; nous n'avons publié que trois brochures, bien qu'il soit trimestriel en principe.

S. Yajima.

Tokyo, le 20 juin 1954.

NOTICES NÉCROLOGIQUES

HUGO DINGLER

Hugo DINGLER naquit le 7 juillet 1881 à Munich. Il n'avait que 15 ans lorsqu'il aborda après la lecture de J. St. MILL le problème de la valeur des axiomes géométriques; il rêvait d'un essai d'une philosophie mathématique ou d'une mathématique philosophique. Etudiant à Goettingue (1902) il trouve la conception de sa théorie. Influencé par Félix KLEIN, dont il n'acceptait pas l'opinion que les axiomes géométriques dérivent de l'empirique, il rencontra les philosophes Edmond HUSSERL et L. NELSON. En 1907 il quitte le mécanisme ainsi que le sensualisme de E. MACH. Il publie *Lignes fondamentales d'une critique et d'une théorie exacte des sciences, surtout des sciences mathématiques.* En 1911 suivent *Les fondements de la géométrie appliquée;* 1913, *Les fondements de la philosophie de la nature;* 1919, *Les fondements de la physique.* Devenu assistant à l'Ecole Technique il est nommé « Privatdocent » en 1912 à l'Université; il reçoit le titre de professeur en 1920; il accepte la chaire de philosophie, psychologie, pédagogie et de l'histoire des sciences à l'Ecole Technique à Darmstadt (1932) pour regagner bientôt l'Université de Munich, où il se retire encore assez jeune de la pratique en faveur de la recherche scientifique. Il mourut le 29 juillet 1954 à Munich. Il était membre effectif de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences depuis le 6 février 1933.

En même temps que Martin HEIDEGGER publiait la première édition de *Sein und Zeit* (1926), DINGLER fit paraître *La débâcle des sciences et la primauté de la philosophie.* Ce n'est pas par hasard qu'on peut constater une « synchronicité ». La pensée occidentale se trouvait sous l'influence du terme weylien de la « crise fondamentale des sciences ». HEIDEGGER parlait de la tenue « naïve et gaie » de la recherche scientifique, mais en même temps il constate : « La science soi-disant sévère et assurée, la mathématique est tombée dans une crise de ses fondements. Le combat entre le formalisme et l'intuitionisme a pour but de gagner et d'assurer le mode primaire pour aborder ce que doit être l'objet de cette science. » DINGLER est passionné exactement par le même problème; c'est au fond le même problème qui était envisagé en 1896 à Eisenach par le jeune théologien E. TROELTSCH, quand il disait avec emphase : « Tout va chanceler. »

Mais DINGLER ne montre pas de résignation ou de renoncement. Il connaît cet état mental de son temps où il n'y a pas d'assurance, où

tout sera possible, où il n'y a plus de base et de direction, où — en un mot — vont régner le chaos et la débâcle. Il nous confirme : « Nous nous trouvons à présent au milieu de cela. Le public ne l'aperçoit pas, les savants ferment les yeux comme en transes, mais dans quelque temps tout va se manifester pour tous. » Il veut pénétrer cette situation en pleine conscience, il veut trouver un pied à terre où tout chancelle. Voilà le tragique de sa situation. Il nous dit que la philosophie en espérant trouver l'assurance par les sciences détaillées sera comme une sourde, qui prétend être capable d'ouïr. Ce n'est qu'un cercle ou bien une faillite de la philosophie qui ne connaît pas son devoir, qui finira par une résignation ou par une désertion, ce qui équivaut à un procédé absolument impossible.

DINGLER ne se lasse pas; 1941 paraît *De l'âme des bêtes à l'âme humaine*. 1949, *Le fondement de la philosophie méthodique;* il s'occupe des théories de M. Planck, de la théorie d'évolution, il discute en 1948 les conversations de Clausthal. Il proteste avec hardiesse contre la super-spécialisation des sciences comme expression destructive d'un succédané de philosophie, d'un bannissement de la philosophie du territoire des sciences naturelles et de la médecine. « Si on va renoncer aux ἀρχαί on va créer nécessairement l'anarchie ». Il continue : « Avec tout cela la mère des sciences (la philosophie) va regagner le rang qu'elle a perdu par sa propre faute au commencement du XIX^e^ siècle. »

Munich.

Werner LEIBBRAND.

DAVIDE GIORDANO (*)

Davide GIORDANO si è spento quasi novantenne il 1° febbraio a Venezia dove era stato buon sindaco, e per quarant'anni — dal 1894 al 1934 — primario chirurgo dell'Ospedale civile, cui diede rinnovato lustro e grande rinomanza. E la veneziana illustre Scuola Minich, Egli — pur degnissimo di Cattedra in qualsiasi maggiore Ateneo — elevò a dignità di Istituto clinico superiore, innalzando pure a sè stesso un monumento *aere perennius* con le insigni *Lezioni di Clinica chirurgica,* che Giacomo Filippo NOVARO, di Lui egregio e venerato Maestro, ottimamente elogiò giudicandole « di grande giovamento non solo ai giovani chirurghi ma anche agli internisti ».

Il GIORDANO era nato a Courmayeur, il 22 marzo 1864, di antica famiglia valdese (il padre era maestro elementare) e a Torino si laureò il 6 luglio 1887 con una tesi — discussa coi professori CARLE, FOA E PERRONCITO — su « I micròbi piogeni nella etiologia della osteomielite infettiva acuta » dove dimostrava, tra l'altro, la non specificità della

(*) Riassunto della Commemorazione tenuta il 13 aprile 1954, a Milano, nel Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica, per invito del Gruppo Italiano di Storia delle Scienze.

infezione osteomielitica. Non primo dei Suoi lavori, questo, chè già da studente aveva pubblicato due pregevoli studii d'indole chirurgica e batteriologica : degna avanguardia nella sua vastissima mirabile bibliografia, non interrotta neanche nella prima attività di medico condotto. E la trama dei Suoi lavori sempre appare sapientemente intessuta di Storia della Medicina, anche nelle altre opere di carattere tecnico, delle quali ricordo, cronologicamente i titoli : *Manuale di Medicina operatoria* (1894), *Chirurgia renale* (1898), *Compendio di Chirurgia operatoria italiana* (1911), *Conferenze di Chirurgia in tempo di guerra* (1917), *Chirurgia del medico pratico* (1937)...

Egli fu armonicamente ed eccellentemente chirurgo, scienziato, storico, scrittore, umanista, oratore — e (pur come senatore) uomo « politico » nella migliore accezione del termine — : un po' leonardesco, quindi, proprio come nel volto dalla suggestiva rassomiglianza. Cosicchè « per degnamente rievocarne l'anima molteplice avrebbero dovuto convenire cultori delle varie discipline e attività cui egli offerse cuore e mente, e diede impulsi di indagine », proprio come il Giordano ebbe a dire nell'*Elogio di Domenico Barduzzi*, contenuto nel bel volume di *Scritti e Discorsi pertinenti alla Storia della Medicina e ad argomenti diversi*, ch'è tanto caratteristico del Suo alto ingegno storico-medico. Ad esso dobbiamo altre opere pregevolissime, come le monografie su Fioravanti e Morgagni, i due volumi di *Chirurgia* (da Lui scritti per l' « Enciclopedia scientifica monografica italiana del XX secolo »), e la monumentale *Storia della Chirurgia* inedita e, purtroppo, incompiuta, della quale aveva pubblicato qualche ottimo saggio su *Il Serpente in Medicina* e la *Anatomia dei vivi*.

Con esemplare metodologia il Giordano s'è acutamente interessato di ogni importante settore storico della Chirurgia, dov'Egli ha studiato con particolare amore e perizia la figura e l'opera di Frate Teodorico, di Ambrogio Parè, di Giovanni da Vigo, di Giovanni Andrea dalla Croce, di Cesare Magati, di Andrea Vacca-Berlinghieri, di Tommaso Rima, che nel glorioso Ospedale veneziano « vide il movimento inverso del sangue nelle vene varicose, legandole, quando il Trendelenburg non era ancor nato »... E il Trendelenburg richiama alla mente un altro scritto del Giordano *Sulla posizione inversa in chirurgia*, già ben nota ai chirurghi salernitani ed alla vecchia chirurgia italiana, tanto degnamente illustrata dal Giordano, di cui vanno pure ricordate le belle lezioni sulla storia della trasfusione del sangue e l'interessante studio su *La appendice cecale prima dell'era appendicitica* e lo splendido *Elogio di Bassini*. I Suoi fecondi contributi storico-medici sono assai notevoli, per qualità e numero, e costituiscono un bell'esempio di accurata indagine storica, sempre risalente alle fonti per una precisa. inequivocabile documentazione. Egli ha profondamente coltivato la Storia della Medicina nella sua piena dignità di Scienza, ben a ragione avvertendo, al riguardo, che « se lo studio di essa è dovere di ogni medico, il suo insegnamento non è pondo a cui basti qualunque omero ».

E al sostanzioso contenuto delle Sue opere sempre degnamente s'accompagna la forma del Suo bello stile letterario, vivace arguto e polito. Così come al Suo saldo vigore intellettuale opportunamente s'adeguava la singolare prestanza fisica, ben dimostrata in talune circostanze di legittima difesa, come quando disarmò un aggressore (che l'aveva scambiato per un personaggio dell'amministrazione ospitaliera) o quando scacciò, di forza, dalla camera operatoria un collega militare superiore di grado ma offensore della Chirurgia, poichè — Egli ha scritto per Antonio Scarpa — « E' chirurgo colui che ne assume la grave responsabilità allora soltanto quando abbia imparato a procurare con esperta mano i trionfi, a prevedere con chiaro intelletto i limiti, di questa difficile arte. »

Fu Maestro nel campo chirurgico (dove va ricordato almeno qualche suo importante contributo personale : l'asportazione dell'ipofisi per via glabello-naso-etmoidale; l'ileosigmoidostomia per grave colite ulcerosa; l'amputazione del retto per via addominale; il metodo mioplastico nella cura dell'incontinenza d'urina nella donna; il trapianto extraperitoneale degli ureteri; l'intervento simultaneo su rene, appendice e colecisti per via lombare; il sintoma (che porta il Suo nome) del dolore da percussione lombare nella litiasi renale, anche latente...) ond'ebbe il massimo onore d'essere acclamato Presidente del VII Congresso internazionale di Chirurgia, dove pronunciava — in Roma, nel 1926 — il discorso inaugurale in lingua latina. Nel campo storico-medico Egli ebbe, parimente, l'onore d'esser Presidente della Società Internazionale di Storia della Medicina e Socio corrispondente della « Académie Internationale d'Histoire des Sciences » ed anche in questo campo numerosi sono e saranno i suoi allievi spirituali, tra cui io mi pongo. E a suo tempo il Giordano aveva affettuosamente gradita la mia riconoscente dichiarazione di scolarità spirituale.

Giustamente un devoto allievo, il prof. Umberto Saraval, ha detto del Maestro che « fedelmente si attenne al motto, della Società francese di chirurgia, « Verità nella scienza, moralità nell'arte » ed all'ammonimento di Troja « diagnosticare con prudenza, curare con audacia ». E, proprio dal punto di vista deontologico, mi piace ricordare di Lui un limpido pensiero, sul binomio Scienza e Morale, affermante « che non vi ha antinomia, e neppure estraneità tra di esse, ma che l'una l'altra completa, giustifica, vivifica ». Attualissimo, meditabile monito che ci viene dall'umanistica e umana spiritualità di Davide Giordano, onore della Medicina e della Scienza, della Patria e della Umanità.

Sergio Piccini
Professore di Storia della Medicina nell'Universita di Milano.

Comptes rendus critiques

Herbert DINGLE : *The Scientific Adventure.* In-8°, X + 372 p. Pitman and Sons, London, 1952.

Sous le titre expressif d'*Aventure scientifique* — aucun, d'ailleurs, ne conviendrait davantage, car la science est véritablement une *aventure*, et la plus passionnante, de l'esprit humain, M. Herbert DINGLE — que je n'ai pas besoin de présenter aux lecteurs de cette revue — réunit en volume une vingtaine d'études consacrées par lui dans ces dernières années à de diverses questions d'histoire et de philosophie des sciences. Je crois qu'il y a lieu de le féliciter d'avoir pris cette décision et de nous en féliciter en même temps. Car, bien que la plupart de ces études ne soient pas inédites, elles furent, bien souvent, publiées dans des revues difficilement accessibles, du moins en dehors de l'Angleterre, et ont pu, de ce fait, échapper à l'attention des historiens de la pensée scientifique.

Le volume de M. DINGLE — je pense qu'il suffit d'en indiquer le contenu pour en faire voir tout l'intérêt — contient, outre une étude introductrice sur le rôle de l'histoire intitulée *The missing factor in science*, et qui fut prononcée comme discours inaugural de sa chaire d'histoire et de philosophie des sciences à l'Université de Londres, étude dans laquelle M. DINGLE exprime sa conviction de la valeur de l'histoire de la science pour la science elle-même [(M. DINGLE estime avec juste raison que « l'histoire de la science est inséparable de la science elle-même » (p. 3) et que « la science peut bien ignorer son histoire, mais dans ce cas, elle aboutit à un échec » (*ibid.*)], huit essais historiques :

1. *Some Reflexions on the History of Science;* 2. *Astronomy in the sixteenth and seventeenth centuries;* 3. *Nicolaus Copernicus;* 4. *The Quest for accuracy in Astronomy : The Message of four Centenaries;* 5. *Galileo Galilei;* 6. *Thomas Wright's Astronomical Heritage;* 7. *Physics in the Eighteenth Century;* 8. *Modern Theories of the Origin of the Universe,* et onze études philosophiques : 1. *The philosophical Viewpoint of a Scientist;* 2. *The Nature of Scientific Philosophy;* 3. *Science and the Unobservable.* 4. *The Rational and Empirical Elements in Physics;* 5. *The New Outlook in Physics;* 6. *Physics and Experience;* 7. *The Laws of Nature;* 8. *The function of Time Measurement in Modern Phy-*

sics; 9. *A theory of Measurement;* 10. *Science and Ethics;* 11. *Science and Religion.*

Les conceptions philosophiques de M. DINGLE — ultra-positivisme et ultra-nominalisme — sont bien connues. M. DINGLE estime que son point de vue permet de donner une solution élégante — par l'abolition du problème — aux questions disputées de la science contemporaine, tels, par exemple, que le principe de complémentarité de BOHR ou le principe d'incertitude de HEISENBERG : les difficultés que l'on y trouve proviennent, selon M. DINGLE, du fait que l'on s'obstine à poser une réalité physique indépendante de l'observateur, celle de l'électron, par exemple, ou de l'onde lumineuse, et que l'on veut de toute force identifier l'*objet* de méthodes de « mesure » différentes. Il suffit d'y renoncer pour que les difficultés s'évanouissent et que l'on cesse de s'étonner que des opérations différentes donnent des résultats différents. Il est clair, en effet, que s'il n'y a pas d'électron — objet réel — le problème de sa localisation n'a plus de sens; et que, s'il n'y a pas de nébuleuses dans la réalité physique (et même, s'il n'y a pas de « réalité physique » du tout), le problème de savoir si le déplacement vers le rouge de leur spectre doit s'expliquer par la « fatigue » des photons ou par l'expansion de l'Univers n'en a pas davantage.

Quoiqu'il en soit de ces conceptions de M. DINGLE — il est parfaitement évident qu'il serait tout à fait déplacé de vouloir les discuter dans les cadres étroits d'un compte rendu — il n'en reste pas moins vrai, et M. DINGLE le reconnaît lui-même, que jusqu'ici les astronomes, les physiciens, les chimistes et tous les autres représentants de la science, ont toujours, ou presque toujours, commis l'erreur d'attribuer un sens physique (réaliste) à leurs concepts, de poser une réalité physique indépendante d'eux comme objet de leurs études, et qu'il nous faudra attendre encore quelques générations pour que le nominalisme phénoméniste de M. DINGLE soit universellement accepté. Il est probable qu'il faudra attendre encore plus longtemps pour que la conciliation entre la science et la religion esquissée par M. DINGLE, conciliation fondée sur un subjectivisme absolu et une réédition de la théorie de la double vérité, soit reconnue comme non contradictoire.

M. DINGLE, d'ailleurs, le sait très bien lui-même. Aussi, dans ses études historiques — M. DINGLE se récuse d'être un historien de la science, mais personne, j'en suis sûr, ne lui refusera ce titre — s'efforce-t-il, très honnêtement, de séparer sa *présentation* des faits de leur *interprétation* philosophique. Ceci, à vrai dire ne lui réussit pas toujours; du moins pas entièrement. Ainsi dans son excellente étude sur COPERNIC dans laquelle il insiste, à juste titre, sur l'importance qu'avaient pour COPERNIC l'élimination dans son système des « rétrogradations » des planètes et la possibilité de se passer des « équants », c'est-à-dire la possibilité de réduire les mouvements planétaires à des mouvements circulaires uniformes *stricto sensu*, ainsi que sur le fait que COPERNIC croyait à l'existence de sphères matérielles véhiculant les planètes, il nous dit (p. 77) qu'il n'est pas certain si COPERNIC tenait son système pour une représentation véridique de l'Univers ou seulement pour un

artifice calculatoire. Or, il n'y a aucun doute possible à cet égard : il est parfaitement clair que COPERNIC, malgré les difficultés de son système, dont il se rendait parfaitement compte, croyait à l'immobilité réelle du soleil, et au mouvement réel de la terre.

Je crains qu'il n'en soit de même en ce qui concerne GALILÉE à qui M. DINGLE me semble prêter un peu — un peu trop — de son propre empiricisme et de son propre nominalisme. Ainsi lorsque — en opposant GALILÉE à ses prédécesseurs qui « décrivaient la trajectoire d'un projectile en accord avec des principes *a priori* » (p. 104) — il nous dit que « GALILÉE isola le mouvement des autres qualités du projectile, établit les conditions artificielles dans lesquelles le mouvement avait sa forme la plus simple, déduisit les principes du mouvement de ses observations actuelles et les appliqua à la description de la trajectoire du projectile ». En fait, le raisonnement galiléen n'était pas moins *a priori* que celui de ses prédécesseurs, — les principes seuls étaient différents; quant à ses « observations actuelles », c'est-à-dire, ses expériences réelles, elles étaient entachées d'un coefficient d'erreur de 50 % au minimum.

Mais ce sont là des vétilles qui n'affectent aucunement, ou très peu, l'intérêt et la valeur des études de M. DINGLE.

Je voudrais maintenant revenir au discours inaugural de M. DINGLE dans lequel, à côté de beaucoup de choses intéressantes, nous trouvons une critique très pertinente de deux méconceptions contemporaines concernant la nature de la science, l'une qui identifie « science » avec « mesure » et rejette le non-mesurable, ou même le non exactement mesurable, du domaine de la science, l'autre qui l'identifie avec « la maîtrise de la nature ». Sir Arthur EDDINGTON représente le premier point de vue, M. BERNAL et, généralement parlant, les marxistes (ou les pragmatistes), le second. M. DINGLE remarque avec beaucoup de bon sens que, d'après ces critères, l'œuvre de DARWIN devrait être exclue de la science proprement dite, car elle n'a rien à voir avec l'établissement de mesures quantitatives, et n'a aucune utilité pratique. Bien plus, l'application de ces conceptions de la science à la production scientifique contemporaine exclurait de son domaine les neuf dixièmes, sinon la totalité, des livres et des articles universellement réputés « scientifiques ».

Remarques de bon sens. Mais le bon sens, malgré DESCARTES — ou peut-être conformément à DESCARTES — étant une chose aussi rare que précieuse, j'ai cru devoir les signaler. Et j'ai eu un grand plaisir à accomplir ce devoir.

Alexandre KOYRÉ.

Jozef M. A. JANSSEN : *Spreken de Pyramiden? Wetenschap en Schijnwetenschap over het faraonische Egypte.* Leiden, E. J. Brill, 1954. 53 p. 3 fig. Fl. 2.90.

L'auteur de cet opuscule est M. l'abbé JANSSEN, l'égyptologue de Leyde, qui, depuis 1947, assume la lourde tâche d'éditer la *Annual Egyptological Bibliography*, cet instrument de travail indispensable à tous les spécialistes de l'Egypte ancienne.

La brochure *Les Pyramides parlent-elles?* est le texte d'une conférence faite, par l'auteur, dans le cadre d'un symposium « Science et Pseudoscience » organisé par l'Université de Leyde. Disons qu'en vue de cette impression, l'abbé JANSSEN a eu l'heureuse idée d'étoffer son manuscrit original de notes critiques et de références aux sources. En une vingtaine de pages, il rappelle l'œuvre de J.-Fr. CHAMPOLLION (XIX^e siècle), commente la valeur des *Hieroglyphica* d'HORAPOLLON (V^e siècle) et discute les constructions du P. Athanase KIRCHER (XVII^e siècle) qu'il croit ne pas devoir ranger parmi les auteurs pseudoscientifiques. En revanche, l'abbé JANSSEN fait le procès des conceptions symbolistes du philosophe DE LUBICZ, tout en reconnaissant que ce dernier tient compte des données de l'égyptologie. C'est ce qui différencie les « Symbolistes » des auteurs qui se sont exclusivement attachés à « torturer » la Grande Pyramide de Guizeh. Tous ces « chercheurs » — protagonistes des théories mystiques (bibliques ou théosophiques), de la théorie astronomique, ou des théories mathématiques — ont adopté une attitude nettement antiscientifique. L'abbé JANSSEN estime cependant que les égyptologues officiels ne doivent pas négliger totalement ces élucubrations dont l'étude critique peut être de quelque utilité pour la science.

Pouvons-nous regretter que l'abbé JANSSEN ait intitulé cette intéressante contribution *Les Pyramides parlent-elles?* Nous aurions préféré remplacer ce titre, assurément pittoresque, par le sous-titre de la brochure : *Science et Pseudoscience au sujet de l'Egypte pharaonique*, libellé plus précis et répondant mieux au caractère sérieux de l'exposé de l'auteur.

Dr Frans JONCKHEERE.

Erwin SCHRÖDINGER : *Nature and the Greeks*. 1 vol., 97 p. Cambridge, University Press, 1954. 10 s. 6 d.

Sans avoir la même haute importance que *Science and humanism* du même auteur, brièvement signalé ici (ces *Archives*, 5^e année, n^os 18-19, janv.-juin 1952, p. 128), ce nouveau et mince volume de l'illustre physicien intéressera vivement l'historien des sciences et le philosophe des sciences. Titres des sept chapitres : 1. The motives for returning to ancient thought; 2. The competition, reason v. senses; 3. The Pythagoreans; 4. The Ionian enlightenment; 5. The religion of XENOPHANES. HERACLITUS of Ephesus; 6. The atomists; 7. What are the special features? — Bibliography. La langue nous a paru bien difficile; d'intelligentes traductions sont désirables.

J. P.

F. N. L. POYNTER : *A Catalogue of Incunabula in the Wellcome Historical Medical Library*. London, New York, Toronto, Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, 1954. XV + 160 p., in-4°, cloth, 12 plates. 50 sh.

The opening up of the treasures of the WELLCOME Library to the scholar is a major event in the promotion of historical medical studies in recent years. Consequently it is of the utmost importance that we are now given the « open sesame » — first in the present work, the catalogue of the incunabula. The author is well known as a discoverer of original medical-historical documents and as a never failing source of encouragement and advice to many a visitor and correspondent from all over the globe.

The brief but deep analyses of the WELLCOME treasures offered in the present book are based on painstaking scholarship and wide circumspection. The 632 items listed (including 119 first editions) reach far beyond the scope of a medical collection — and rightly so, as the Renaissance physician knew no frontiers in the fields of his interest embracing theology, natural philosophy, mathematics, astronomy and humanism at large. Consequently the WELLCOME collection — one of the largest in England and unrivalled in the world — gives a cross section through Renaissance culture as a whole. 126 of the items were printed before 1481 (39 of these described in OSLER's Incunabula Medica). Special rarities include : ARISTOTLE Problemata 1500 (one other copy known), his De Physico auditu 1500 (apparently an unrecorded edition), the Canon of AVICENNA 1489-90 and its Hebrew version, 1491, the first medical work to be printed in Hebrew, the only known perfect copy of PETRUS HISPANUS Thesaurus pauperum 1485 and many others. The books come chiefly from the collections of William MORRIS, J. F. PAYNE and Kurt WOLFF, and were acquired in 1898, 1911 and 1926 respectively. H. MÜNZER, Hartman SCHEDEL, Thomas LINACRE and MELANCHTHON are among the original owners. The entries quote the numbers of the standard incunabula catalogues and any noteworthy feature of the individual copy, such as size, binding, signatures, association, provenance, defects, etc. We are told when and where the book was acquired by the WELLCOME Library, but not its price — which would have provided further, most interesting information. Concordances (with OSLER and KLEBS) and extensive indices (names, cross references, subjects, signatures, etc., printers, countries and towns and an index of items in chronological order) conclude the work. The sumptuous plates include unknown pictures such as original diagrams relating to sense perception and brain localisation preceding the tract De sensu in HARDERWYCK's Epitomata (Cologne, 1496). The work under review easily ranks among the classics of medical-historical and Renaissance bibliography.

Walter PAGEL.

Dictionnaire des Lettres françaises, dirigé par Mgr GRENTE, de l'Académie française, et MM. Pauphilet, Pichard, Barroux (XVII[e] siècle). Paris, A. Fayard, 1954. 1.030 p. in-4°.

Au tome I (XVI[e] siècle), publié en 1951, de cet important répertoire, succède le tome II, consacré au siècle de Louis XIV. A vrai dire, le choix des auteurs énumérés comporte parfois insuffisances ou lacunes, inconvénient inévitable en pareille matière. Si, de nos jours, il est rare, qu'un savant excelle aussi dans les lettres (à l'exemple d'un Claude BERNARD, d'un PASTEUR, d'un POINCARÉ), il l'est encore plus de voir un lettré s'incorporer au monde scientifique. Mais il n'est point exceptionnel, au grand siècle, qu'un homme de science se mue en écrivain, ou réciproquement. La science fait partie du bagage intellectuel de *l'honnête homme;* suscite l'émulation des *femmes savantes,* et même se compromet sur les lèvres de Toinette au chevet du *Malade imaginaire!* Elle s'affiche, avec le médecin CUREAU DE LA CHAMBRE, dans les rangs de la première promotion des Quarante de l'Académie française; et, à la tribune de l'Académie des Sciences, continue d'attester la progressive substitution du français au latin comme langue scientifique internationale. Elle sollicite même les maîtres de la chaire, à en juger par l'exemple de BOSSUET, qui, précepteur du Dauphin, prend certainement plus d'intérêt que son élève aux leçons d'anatomie que lui donne DU VERNEY (cf. l'ouvrage de LE DOUBLE, *Bossuet anatomiste et physiologiste,* omis par M. VINCENT dans la bibliographie de l'article consacré à l'Aigle de Meaux). Sur cette compénétration de la science et de la littérature, l'introduction de M. E. HENRIOT pour le *Dictionnaire* reste muette. Signalons toutefois aux historiens des sciences les articles *Pascal* (par J. MESNARD), *Descartes* (par POIRIER), *Mersenne* (par R. LENOBLE); quelques colonnes sur *La Médecine et les lettres,* et divers articles sur des médecins écrivains (CUREAU, Guy PATIN, Cl. PERRAULT, etc.). Les paragraphes relatifs aux sources et à la bibliographie sont généralement bien fournis, et les chercheurs y pourront recueillir de rapides et utiles indications.

P. DELAUNAY.

Dr. E. M. BRUINS : *Fontes Matheseos.* Leiden, E. J. Brill, 1953. 168 p., XII, VI platen, in-8°. fl. 5.

Le but de l'auteur est de donner les points essentiels de la pensée mathématique des périodes pré-grecque et grecque.

L'ouvrage est destiné aux élèves des gymnases et lycées néerlandais, et l'auteur insiste sur le fait que celui qui veut se rendre compte d'une structure grammaticale grecque, doit aussi être capable de suivre un raisonnement mathématique simple.

L'introduction comprend un aperçu des mathématiques égyptiennes et babyloniennes. Du point de vue mathématique, il n'y a là aucune difficulté insurmontable pour les élèves de l'enseignement secondaire;

d'ailleurs, les reproductions de textes et de documents permettent de contrôler les faits. La partie de l'ouvrage qui traite des mathématiques grecques s'occupe des nombres irrationnels et de leur approximation par fractions. Nous n'avons pas l'impression que ces textes puissent être suivis avec fruit par des jeunes gens, surtout lorsqu'on aborde la question délicate des approximations successives.

Les textes grecs sont précédés d'un bref aperçu de la question traitée.

L'introduction aux mathématiques de la période pré-grecque est claire; personnellement, nous aurions préféré l'emploi de notations plus modernes, et une rédaction plus claire de l'énoncé des problèmes, quitte à ne pas suivre de très près l'énoncé dans sa forme primitive.

Le texte de HÉRON est emprunté à l'édition de SCHÖNE, celui de PLATON à l'édition de SCHMELZER. Les autres textes ont été empruntés aux textes très soignés de HEIBERG.

Nous croyons que le texte qui se prête le mieux à un examen, en classe, pour nos élèves belges est l'extrait du Menon de PLATON. La grosse difficulté nous paraît toutefois de trouver des professeurs de grec ayant des notions (ou des souvenirs) mathématiques suffisamment précis; n'oublions pas que peu de nos licenciés en sciences mathématiques ont fait du grec. Il nous semble donc qu'il manque un glossaire et quelques explications (par exemple ποδοῖν, qui signifie tantôt « pied », tantôt « pied carré »). Une bonne solution nous semble être, dans ce cas, la juxtaposition des deux textes, comme cela se pratique très souvent pour des textes s'adressant à des débutants. La manière de traiter les textes d'ARCHIMÈDE nous semble indiquer que l'auteur ne connaît pas l'œuvre magnifique de notre compatriote M. VER EECKE. La connaissance de cet ouvrage lui aurait épargné des difficultés d'interprétation comme celle de χοῦφος.

La présentation matérielle de l'ouvrage est excellente et les reproductions sont tirées sur des clichés parfaits.

L'ouvrage de M. E. M. BRUINS mérite un gros succès parmi le corps enseignant et devrait se trouver dans la bibliothèque de tout établissement d'enseignement secondaire, tant en Belgique qu'aux Pays-Bas. Nous sommes certains que plusieurs textes, tels que ceux de l'introduction et celui de PLATON, seront fortement appréciés des élèves de toutes les sections où le grec est enseigné.

Berchem-Anvers.

G. BOSTEELS.

P. V. AUBRY : *Monge, le savant ami de Napoléon Bonaparte.* 1 vol., 365 p. in-8°. Gauthier-Villars, Paris, 1954.

Le bicentenaire de la naissance de MONGE (1946) a engendré une floraison d'ouvrages sur l'illustre créateur de la géométrie descriptive et sur le grand animateur de l'Ecole Polytechnique de Paris. Nous avons rendu compte (ces *Archives*, 5e année, nos 18-19, janv.-juin 1952, pp. 131-

132) de l'excellent livre de R. Taton sur *L'œuvre scientifique de G. Monge*. Ce travail vient d'être complété d'une manière très heureuse par l'histoire de la vie extraordinaire de Monge. M. P. V. Aubry a étudié toutes les sources accessibles se rapportant à son héros. Il a commenté avec soin et compétence les quatre gros volumes manuscrits de la *Biographie Eschasseriaux* consacrée à Monge. Le livre qu'il nous donne est le fruit d'un long travail et sera utile à tout historien des mathématiques. En même temps, il se lit avec un très grand plaisir. Des chapitres sont consacrés à l'Ecole de Mézières, au Ministère de Monge, à son travail au service de la nation, pour l'organisation des armées de la Révolution, à l'Ecole Polytechnique, à l'œuvre de la Commission des Sciences et Arts en Italie, à l'expédition d'Egypte, à l'amitié avec Napoléon, aux dernières années du grand Français. Le livre de M. Aubry est un des meilleurs écrits sur Monge. Il rend périmés beaucoup d'ouvrages antérieurs ayant pour objet la vie de Monge.

P. Sergescu.

J. B. PAVLÍCEK : *Základy neeukleidovské geometrie Lobacevského* (Les éléments de la géométrie non euclidienne de Lobacevskij). Maison éditrice des Sciences, Prague, 1953. 224 p. Le prix broché : Kcs 27,20.

Le livre de M. Pavlícek est composé de deux parties. La première n'appartient pas, sauf quelques pages de l'introduction, à la sphère d'intérêt de cette revue, parce que traitant des éléments de la géométrie de Lobacevskij. Mais la moitié de l'introduction et toute la deuxième partie du livre sont consacrées à l'histoire de la géométrie de Lobacevskij, puis traite de l'importance de sa découverte et de l'influence de cette découverte sur le développement ultérieur de la géométrie et de la pensée scientifique.

Dans la deuxième partie, M. Pavlícek présente un aperçu de l'histoire des parallèles et de la géométrie non-euclidienne, depuis Euclide jusqu'aux inventeurs de la géométrie non-euclidienne. L'auteur expose les idées de Poseidonios, d'Aganis, de Proklos, de Nasîr-eddîn, de Vitale et de Wallis. Puis suit l'exposé du contenu et de l'importance des travaux de Girolamo Saccheri, de L. Bertrand et de H. Lambert. Le chapitre sur la préhistoire de la géométrie non-euclidienne finit à A. M. Legendre et Farkas Bolyai.

Après une courte description des influences subies par Lobacevskij et son milieu, l'auteur étudie les découvertes de Lobacevskij dans la théorie des parallèles. Il montre comment Lobacevskij est parvenu à ses découvertes, ainsi que l'incompréhension qui fut le sort de ce grand mathématicien russe. L'auteur présente littéralement les critiques malveillantes des contemporains et souligne la persévérance de Lobacevskij qui, en dépit de tous les obstacles et de l'incompréhension, ne perdit pas la foi dans sa découverte et travailla toujours au perfectionnement et à la publication de son œuvre. L'auteur fait connaître le bref contenu

des principaux travaux de Lobacevskij sur la géométrie en expliquant tout très clairement. Dans les pages suivantes, il traite du rôle de C. F. Gauss dans la découverte de la géométrie non-euclidienne. L'auteur décrit le procédé inconcevable de Gauss, qui possédait selon les lettres et les propos de ses amis un système réfléchi de la géométrie non-euclidienne, mais qui n'en publia rien et ne permit pas à ses amis d'en écrire ni d'en parler. Il n'a pas approuvé les tendances de Lobacevskij et de Bolyai par une publication; au contraire, il dissuada Taurinus de publier les résultats de ses recherches sur le problème des parallèles. L'auteur publie littéralement les documents cités. Puis il décrit l'œuvre de Jean Bolyai et l'influence désastreuse du procédé de Gauss, auquel Bolyai avait envoyé son travail.

Dans la dernière partie de son livre, M. Pavlícek apprécie les mérites de ces trois découvreurs de la géométrie non-euclidienne et montre comment ils ont contribué à son développement. Les listes de la littérature, des symboles et des noms cités complètent le livre.

Il est très louable que l'auteur ait usé abondamment des sources russes dans ses explications.

Université Charles à Prague.

Q. Vetter.

Zbynek ZÁBA : *L'orientation astronomique dans l'ancienne Egypte et la précession de l'axe du monde.* (Supplément à l' « Archiv orientální », publié par l'Académie des Sciences tchécoslovaque), Prague, Maison éditrice de l'Académie des Sciences tchécoslovaque, 1953. 74 p. + 4 pl. Prix : 40,— Kcs.

Les égyptologues et aussi les historiens des mathématiques des XIX^e^ et XX^e^ siècles admiraient la précision de l'orientation vers les quatre points cardinaux des pyramides et de quelques temples de l'ancienne Egypte. On a échafaudé de nombreuses hypothèses, pour comprendre de quelle méthode les anciens Egyptiens se servaient afin de déterminer l'orientation de ces bâtiments. Deux savants tchèques, le fondateur des études égyptologiques en Tchécoslovaquie : l'académicien F. Lexa, et le professeur B. Polak, géodésien et astronome, ont récemment concentré leurs efforts sur le problème de cette orientation. Le travail cité plus haut résume et apprécie critiquement les diverses hypothèses et parvient à la conclusion que l'hypothèse de MM. Lexa et Polak est la plus vraisemblable. M. Zaba appuie son affirmation sur un riche matériel littéraire, pictographique et épigraphique, cité dans le texte, dans 141 notes et 4 planches.

L'auteur a divisé son travail en 8 chapitres. Dans le premier, il prouve la nécessité de reprendre le problème, en premier lieu parce que les travaux antérieurs n'ont pas tenu suffisamment compte des travaux des prédécesseurs. Dans le deuxième chapitre, il publie un tableau de renseignements sur les grandes pyramides et des écarts (de 0° jusqu'à 3°) de leur orientation par rapport aux quatre points cardinaux.

Il prouve aussi quelle importance avait cette orientation dans la conception de la vie de l'au-delà chez les anciens Egyptiens. Le chapitre troisième explique les raisons pour lesquelles les architectes anciens n'ont pas tenu à une orientation rigoureusement exacte de l'axe de quelques bâtiments. Le quatrième chapitre formule les problèmes fondamentaux à résoudre : 1° Les anciens Egyptiens ont-ils, pour atteindre l'orientation astronomique, déterminé tout d'abord la direction sud-nord ou la direction ouest-est? 2° De quelle méthode se servaient-ils pour déterminer la direction cherchée? 3° La même méthode était-elle en usage au cours de toute l'histoire de l'ancienne Egypte (de l'Egypte « pharaonique ») et sur toute étendue de l'Egypte? 4° Sinon, quelles étaient les autres méthodes?

La méthode astronomique trouvée doit satisfaire aux postulats suivants : *a)* Elle doit parfaitement expliquer tous les faits matériels constatés. *b)* Elle ne doit pas présupposer une connaissance ou des accessoires que les Egyptiens ne pouvaient pas posséder. Naturellement, chaque méthode ainsi trouvée n'est qu'une hypothèse vraisemblable, qu'on doit prouver par des documents pictographiques et épigraphiques.

Le chapitre cinquième montre que les anciens Egyptiens ont déterminé astronomiquement la direction sud-nord. Le chapitre sixième présente un aperçu critique des recherches antérieures. L'auteur montre, sur la base du matériel pictographique et épigraphique, que la méthode la plus vraisemblable est celle qui détermine la direction sud-nord par la bissectrice de l'angle formé par deux directions, allant chacune vers une des deux hauteurs égales d'une étoile fixe. L'auteur montre aussi que les anciens Egyptiens ont tenu compte pendant leur longue histoire de la précession de l'axe du monde. Le septième chapitre donne une réponse affirmative au troisième problème fondamental à résoudre; aussi le quatrième problème devient-il superflu. Le huitième chapitre présente les conclusions du travail, en confirmant la conclusion de l'Académicien W. W. Struvé, que la science des anciens Egyptiens était à un niveau relativement très haut et qu'on ne doit pas considérer les pyramides seulement comme des monuments témoignant de l'orgueil mégalomane des despotes théocratiques qui les faisaient construire, mais plutôt comme des monuments de la culture, de la science et de la technique progressive de l'époque qui en vit l'érection.

Université Charles à Prague.

Q. Vetter.

Roberto SAVELLI : *Grimaldi e la rifrazione.* 176 p. in-8°, con 27 fig. e 4 tavole (Estratto da Cesalpinia, settembre 1951, senza indicazione di prezzo).

Il Prof. Roberto Savelli ha compiuto un'opera improba e veramente meritoria, quella cioè di leggere e sottoporre ad acuta e profonda analisi l'opera del padre gesuita,

Francesco Maria Grimaldi : Phisico-Mathesis de lumine, coloribus

et iride (Bologna, 1665) : « Qual sorta di libro! Esclama il Savelli a pag. 14; nessun altro se n'è visto nella storia dell'ottica così sconcertante. L'A. elabora faticosamente 472 pag. per sostenere una tesi (la sostanzialità della luce) e poi se ne sbriga alla svelta in altre 63, ammettendo la quasi eguale sostenibilità della tesi contraria, cioè l'opinione peripatetica dell'accidentalità del lumen. »

Gœthe ha ritenuto che questo fosse un espediente per sfuggire la censura; il Savelli ritiene invece che sia una consuetudine derivata dalla Scolastica e prima ancora dai Sofisti greci; la consuetudine cioè delle controversie che talvolta è diventata una vera mania : (Si ricordi nel medio evo la contesa degli universali fra nominalisti e realisti.)

Il Prof. Savelli ha anche il merito di porre a confronto l'opera del Grimaldi con quella dei predecessori e dei contemporanei che probabilmente egli ha conosciuto, e cioè l'opera di Vitelo che nell'edizione di Basilea (1552) comprende anche l'Opticae thesaurus di Alhazen; l'opera di Klepero : Ad Vitellionem paralipomena (1604) : due celebri libretti snelli e brevi e di carattere veramente scientifico, usciti nel 1611, uno a Napoli (l'ottica di Maurolico), l'altro a Venezia (de radiis visus et lucis in vitris perspectivis et iride del grande Antonio De Dominis, pure gesuita). Mette a confronto anche le opere di : Francesco Aguilonius e di Atanasio Kircher, e specialmente la diottrica di Cartesio (1637) e le opere di De la Chambre, dalle quali appare che più abbia attinto il Grimaldi, cioè les *Nouvelles observations et conjectures sur l'Iris* (1650) e il *Traité de la lumière* (1657).

Il Savelli non parla di proposito della diffrazione, che è il massimo merito del Grimaldi, perchè se n'è già trattato abbastanza, e non parla neppure dell'interferenza, perchè la famosa frase : « che luce aggiunta ad altra luce può produrre oscurità », non si può intendere nemmeno come una felice divinazione del fenomeno.

Egli vuole invece sviscerare il concetto che si è fatto il Grimaldi della luce, vedere come tratta della riflessione e della rifrazione, come spiega il fatto che la luce sulla superfice di un corpo trasparente in parte si riflette e in parte si rifrange e soprattutto vuole apprezzare nel modo più giusto la posizione e i rapporti che assumono le idee del Grimaldi rispetto ai massimi risultati di Newton, per quanto concerne le relazioni tra luce e colori e il modo di formarsi di questi ultimi.

« Se per ottica si intende, come io l'intendo — dice Savelli — il complesso dello sforzo umano per afferrare qualcòsa dell'essenza e della struttura della luce, non v'ha dubbio che Grimaldi è il maggiore fra gli ottici italiani » (pag. 12-13).

Il Savelli, che possiede un'ottimo concetto dell'importanza e dello scopo della storia della scienza (pag. 9), ha ragione « a voler ricondurre ogni concetto di luce a un entità fisica » (pag. 13); però conviene tener presente la distinzione medievale, accolta anche da Vasco Ronchi (Storia della luce, II^a Ediz., pag. 287); fra lux e lumen, cioè tra l'insieme dei fenomeni luminosi e l'agente fisico che li provoca.

Ecco il sommario del libro :

I. — *Premessa.*

II. — Intento, limiti e carattere della ricerca.

III. — L'uomo, l'epoca e il libro.

IV. — Il vano enigma (E' la discussione se la luce sia sostanza o accidente, che costituisce lo scopo principale del libro di Grimaldi. Le molte incongruenze e contraddizioni derivano — pag. 41 — « dall'errore fondamentale di avere accentuato una opposizione fra Sostanza e accidente che in tesi fisica sarebbe stato necessario placare ad unità »).

V. — Ondulazioni (Grimaldi concepisce la luce come un fluido celerissimo perfuso nel diafano, paragonabile all'acqua di un fiume. E come un sasso gettato in un fiume vi genera delle onde che si allungano nel senso della corrente, così nella luce possono sovrapporsi ondulazioni trasversali sottilissime che provocano la formazione del colore. Quindi è erroneo parlare di una teoria ondulatoria in Grimaldi — pag. 47-48).

VI. La pietra di Bologna (E' il solfuro di Bario preparato nel 1603 da Vincenzo Casciarolo, il quale scoprì che una certa pietra, calcinata, acquistava la mirabile proprietà di risplendere al buio, e fredda e senza fiamma, se prima fosse stata esposta al sole. Essa — secondo Savelli — poteva offrire al Nostro una prova della tesi che la luce è sostanza e si può immagazzinare in certi corpi).

VII. — Le due diafaneità (Grimaldi ammette due specie di diafaneità, una vera e propria, l'altra impropria, irretendosi in un mare di controsensi).

VIII. — I pori e la riflessione (Anche qui con l'ammettere che la luce sia un fluido che pervade nei corpi diafani sottili canalicoli, si avvolge in un mare di difficoltà).

IX. — Propagazione e diffusione.

X. — Luce e calore.

XI. — Eidola, specie intenzionali e colori.

XII. — Una osservazione difficile (Si riferisce alla rifrazione attraverso una lastra a facce piane parallele, i cui risultati Grimaldi, non interpreta correttamente).

XIII. — Un corollario.

XIV. — Un'esperienza bella e mendace (E' l'esperienza di un fascio luminoso che attraversi un prisma : il fascio emergente dalla terza faccia secondo Grimaldi è interamente bianco, mentre quelli emergenti dalle altre sono irridati).

XV. — Teoria sulla rifrazione.

XVI. — I colori e la dissipazione prismatica.

XVII. — L'antinewton.

Il penultimo capitolo fa un raffronto riassuntivo fra l'ottica di Grimaldi e quella di Descartes nonchè quella di Newton, a proposito specialmente del prisma. La spiegazione del primo conduce a questo che un fascetto parallelo di luce bianca dovrebbe attraversare il prisma restando bianco (pag. 162-169) e se i raggi rossi sono i meno rifratti, non sono meno rifratti perchè erano rossi, ma sono risultati rossi perchè si sono trovati ad essere i meno rifratti.

Basta questo a mostrare la enorme differenza fra lo scienziato bolognese e lo scienziato inglese; differenza che vediamo esposta ampiamente nell'ultimo capitolo.

Il libro termina con un indice dei nomi.

Il Prof. SAVELLI ha composto altri interessanti studî di storia dell'ottica :

La luce galilejana, pag. 44 in 8°. Estratto da Cesalpinia, maggio 1953.

Giov. Battista BALIANI *e la natura della luce,* p. 20, estratto da Cesalpinia, genn. 1953.

Geminiano MONTANARI *e la legge fotometrica fondamentale* pag. 14, estratto da Cesalpinia sett. 1952, con 1 tavola.

Diamo un cenno del 1° scritto, che è il più importante dei tre.

Mentre per BALIANI non v'ha dubbio che la luce sia una sostanza immateriale, GALILEO non tenta neppure di definire che cosa sia la luce, scrivendo al LICETI (opere XVIII, 133) che si è « sempre tenuto tanto inabile a poter penetrare che cosa sia la il lume, che mi sarei esibito a stare in carcere a pane ed acqua tutta la mia vita, purchè io fossi stato assicurato di conseguire una da me tanto disperata cognizione ». GALILEO e i suoi seguaci, dopo uno studio accurato teorico e sperimentale degli specchi ustori coi quali era possibile perfino fondere piccole quantità di metalli poste nel loro fuoco, erano pervenuti a concludere che gli effetti del calore, dipendevano da un effluvio di corpiccioli minimi, animati di moto velocissimo e perciò atti a penetrare per ogni dove, insinuandosi nelle occulte commissure di tutte le sostanze, benchè durissime e determinandone così la fusione.

Di qui il passo era breve a ritenere anche la luce dovuta a corpuscoli analoghi, se non identici, agli atomi ignei e *ignicoli.*

Ma a chi voglia conoscere tutte le infinite discussioni sorte al riguardo fra Galileiani e Peripatetici, non possiamo far altro che consigliare la leettura dello studio molto interessante del Prof. SAVELLI.

GALILEO ha il grande merito di aver supposta finita, se pure grandissima, la velocità della luce, e di aver pensato a esperienze atte a misurarla.

Genova, Cattedra di Storia delle Scienze.

A. NATUCCI.

Dr. Maria ROOSEBOOM : Ryksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen, Leiden. *Van Vergrootglas tot Oog der Wetenschap. — 2 1/2 Eeuw Microscopie* (Catalogue de l'exposition de la microscopie, ouverte au Musée de Leyde du 25 juin au 19 septembre 1954). Communication n° 93 du Musée National d'Histoire des Sciences exactes et naturelles à Leyde. 53 p.

Cette excellente publication est bien plus qu'un simple catalogue-répertoire des pièces exposées, car elle procure au visiteur maintes données biographiques importantes et donne, pour la majorité des

objets étalés, une bibliographie soigneusement choisie, permettant une étude subséquente approfondie de l'histoire du microscope et de son emploi au cours des siècles.

Il y a, comme entrée en matière, une liste de 22 portraits de micrographes célèbres, à commencer par Galileo Galilei jusqu'à Robert Koch.

L'histoire du microscope simple se trouve expliquée par 46 instruments et documents.

Un choix de 46 microscopes composés donne un magnifique aperçu historique de cet instrument depuis sa naissance jusque vers 1880.

La section des préparations microscopiques illustre l'évolution progressive de la confection de ces préparations et des tests objects naturels et artificiels.

Une belle collection de manuscrits et de dessins fait revivre dans l'esprit du visiteur averti la vie et les travaux des maîtres de l'optique et de la micrographie.

Le micrographe-bibliophile trouve parmi les livres exposés d'admirables spécimens d'anciennes publications scientifiques illustrées.

La section microtechnique donne des photos de dessins exécutés au microscope aux temps passés et cinq microtomes anciens.

Le matériel de démonstration, comportant 14 appareils authentiques ou reconstruits, permet au visiteur un examen comparatif de la valeur optique de plusieurs types de microscopes anciens. Une installation très simple montre, pour une lentille biconvexe non-corrigée, son aberration sphérique et chromatique, la courbure du champ et l'astigmatisme.

Le texte du catalogue, aussi bien conçu qu'il soit, ne peut donner qu'une très faible idée de l'importance scientifique et didactique de cette exposition, que nous avons pu parcourir, émerveillé, cinq heures durant, sous la conduite de Mlle Rooseboom.

Assez souvent, les expositions rétrospectives, sous un aspect imposant ou pittoresque, apparemment bien présentées, doivent cacher ou camoufler un manque réel de cohésion et la hâte quelque peu désordonnée avec laquelle les organisateurs se sont acquittés de leur tâche.

Ici, toute mise en scène est strictement évitée, il n'y a que les instruments et documents nécessaires et dont le choix a été dicté par le soin unique d'instruire le visiteur. L'Exposition est essentiellement scientifique et didactique.

Parmi les pièces qui nous ont spécialement impressionné, il y a : Les photos de lentilles en quartz datant des Vikings (x^{e} à xi^{e} siècle), envoi de O. Ahlström, Stockholm. — Un tableau schématique du développement du microscope simple en Hollande et en France dans la seconde moitié du xvii^{e} siècle, montrant le rôle important que Christiaan Huygens y a joué. — Cinq microscopes authentiques de Leeuwenhoek, dont un appartenant au Musée d'Histoire naturelle d'Anvers et un à Mlle A. S. M. Haaxman de la Haye, descendante de Leeuwenhoek. — Le catalogue de vente des microscopes Leeuwenhoek, comprenant 247 instruments complets vendus à Delft le 29 mai 1747. — Des notes

manuscrites de Christiaan HUYGENS se rapportant à ses observations microscopiques faites entre le 28 août et le 3 septembre 1692 et donnant le premier dessin de Vorticella. — Un manuscrit arabe d'environ 1310 sur l'optique de ALHAZEN. — Un magnifique dessin de Christiaan HUYGENS, représentant son « encheluskopion » (1692), appareil destiné à observer la circulation sanguine dans les capillaires de la nageoire caudale de l'anguille. — Un admirable microscope simple de VAN MUSSCHENBROEK, faisant partie des collections du Dr W. H. VAN SETERS d'Amsterdam. — Le microscope simple de Pieter LYONET, son *Traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule* et d'admirables plaques de cuivre gravées par l'auteur. — Un croquis original de Christiaan HUYGENS, représentant un microscope à deux lentilles (environ 1654), le tout premier instrument de ce genre dont on possède des données optiques précises. — Un superbe microscope parfaitement intact et signé de John MARSHALL, appartenant au Musée d'Histoire naturelle d'Anvers. — Une photo envoyée par l'Académie des Sciences de Moscou, représentant le grand microscope-télescope achromatique horizontal construit par AEPINUS en 1784. — Le microscope achromatique de SELLIGUE, exécuté par ROCHETTE jeune, quai de l'Horloge à Paris vers 1825. — L'Objectif de microscope achromatique de François BEELDSNYDER, probablement construit vers 1791. — Un microscope achromatique d'Harmanus VAN DEIJL. — Le microscope horizontal achromatique construit par AMICI en 1836, envoi du Musée de l'Université d'Utrecht. — Le grand microscope catadioptrique de Sieds Johannes RIENKS, construit à Leyde vers 1830. Sous un grossissement d'environ × 62, cet instrument donne des images remarquablement définies. — Un microscope polarisant construit vers 1840 par Charles CHEVALIER pour le grand physicien BIOT. Cet instrument est extrêmement intéressant du fait que l'analyseur se trouve immédiatement au-dessus de l'objectif, donnant un champ très étendu, contrairement au dispositif de Henry Fox TALBOT, où l'analyseur, placé au-dessus de l'oculaire, rétrécit beaucoup le champ. — Parmi les préparations microscopiques et les test objects, notons les splendides collections d'Abraham YPELAAR et de Daniel SCHOLTE, le grand album photomicrographique de J. D. MÖLLER, les Test-Platten de NOBERT à 10-15 et 20 groupes et un beau spécimen de GRAYSON's rulings. — Une place à part est occupée par un superbe envoi de la Royal Microscopical Society de Londres, fait par l'entremise de M. BUNYAN, Fellow de la Society et arrivé malheureusement trop tard pour pouvoir être inséré dans le catalogue. Cet envoi comporte entre autres : les deux instruments les plus célèbres des constructeurs anglais du XVIIIe siècle : le ADAMS Universal Double Microscope de 1746, un véritable bijou, de 22 centimètres de hauteur avec révolver-objectif tournant, contenant 8 lentilles-objectifs et le monumental microscope de 75 centimètres de hauteur construit en 1770 par Benjamin MARTIN pour le roi d'Angleterre, GEORGE III, une merveille de construction mécanique, la plus belle pièce des collections de la R. M. S. — Pour le XIXe siècle, deux beaux statifs ROSS, un POWELL and LEALAND et le SWIFT-STEPHENSON's binocular erecting dissecting microscope.

Le Ryksmuseum de Leyde, qui a été fondé en 1931, est une institution relativement jeune, mais elle a déjà su conquérir dans le mouvement international pour l'étude de l'histoire des sciences une place de tout premier plan. Sous la direction de Mlle Rooseboom, il règne dans ce Musée une activité débordante et enthousiaste, ses expositions et ses nombreuses publications en sont le plus beau témoignage.

Anvers.

Ed. Frison.

Ed. FRISON : *L'Evolution de la partie optique du microscope au cours du* XIX^e^ *siècle. Les test objects, les test-, probe- et typen-Platten.* Communication n° 89 du Musée National d'Histoire des Sciences exactes et naturelles à Leyde, 1954. 168 p., 23 fig. h. t. Prix : f. 4.

L'auteur de ce petit livre traite dans une série de chapitres détachés l'évolution de la partie optique du microscope au cours du XIX^e^ siècle. Après une introduction détaillée sur les verres d'optique, il traite successivement l'achromatisation de l'objectif, l'influence du couvre-objet, l'immersion, les apochromates, l'influence du condensateur, les oculaires et les différentes sources lumineuses qu'on a employées.

Une comparaison de l'évolution des microscopes anglais à celles des microscopes continentaux est suivie d'un essai sur l'évolution des soi-disant : « Test- und Probeplatten » et des différentes « tests artificielles » de la même période, évolution qui était étroitement liée à celle de la faculté *optique* du microscope.

L'auteur ne nous parle pas de la partie *mécanique* du microscope.

Dans les chapitres cités ci-dessus, nous trouvons un très grand nombre de données intéressantes parmi lesquelles il y en a plusieurs qu'on ne saurait retrouver nulle part, ou bien qu'on ne retrouve qu'à grand'peine. Souvent l'auteur donne dans ses articles (par exemple dans celui sur « le condensateur » et celui sur « les sources lumineuses et leur emploi ») l'une à côté de l'autre les opinions très divergentes de différents auteurs, en y ajoutant parfois son opinion à lui, opinion toujours très bien fondée.

Le rédacteur de ce petit compte rendu a constaté, à sa grande satisfaction, que l'auteur s'oppose à l'opinion encore fréquemment répandue qu'on saurait trouver l'aperture effective d'un microscope en prenant la moitié du total des apertures de l'objectif et du condensateur, opinion qui ne repose sur aucune base scientifique et que le soussigné lui aussi considère comme absolument erronée.

Le livre de M. Ed. Frison a droit à nos éloges et le soussigné peut le recommander chaudement à tous ceux qui s'intéressent à l'histoire de l'évolution du microscope.

Une seule remarque ne saurait rester inexprimée. L'auteur emploie pêle-mêle les centimètres et les pouces, ce qui rend l'étude du livre

plus difficile qu'il n'est nécessaire. A chaque instant le lecteur doit faire des calculs afin de pouvoir comparer les différentes données. En outre on n'a indiqué nulle part de quels pouces on veut parler. Pour les microscopes anglais, ce seront sans aucun doute les « inches », mais pour les microscopes français et allemands???

Une « table chronologique des événements les plus marquants pour la période 1800-1900 », quelques notes bibliographiques et une liste détaillée de la littérature terminent ce livre très recommandable sur l'histoire de l'évolution du microscope dans le courant du XIX[e] siècle.

P. H. VAN CITTERT.

J. ABELE et P. MALVAUX : *Vitesse et Univers relativiste.* 1 vol. in-12 de 238 p. Ed. Sedes, Paris, 1954. Prix : 600 fr.

On se souvient des controverses passionnées suscitées il y a un demi-siècle par la parution de la théorie de la relativité restreinte. EINSTEIN heurtait de front toutes les habitudes de penser l'espace. Son Univers est quadridimensionnel, la dimension temporelle étant hétérogène aux dimensions spatiales. Certains postulats, dont celui de la constance de la vitesse de la lumière, étaient difficilement acceptables sans preuves expérimentales. Les travaux des physiciens et des mathématiciens confirmaient peu à peu certains points des théories einsteiniennes. On travaillait dans la foi de l'exactitude des vues einsteiniennes. Cet état d'esprit est analogue à celui du XVIII[e] siècle par rapport au Calcul infinitésimal, lorsqu'on conseillait aux débutants : « Travaillez toujours, la foi viendra ensuite ». Les fondements philosophiques du Calcul infinitésimal n'étaient pas encore bien établis. Ce n'est qu'au XIX[e] siècle que les assises de cette discipline essentielle des mathématiques ont reçu une base rigoureuse et acceptable (psychologiquement) par tous les savants. La théorie de la relativité subit actuellement un processus analogue de consolidation des fondements. Les résultats déjà acquis grâce à cette théorie, le développement de la mécanique ondulatoire, ont apporté assez de matériel important pour permettre une nouvelle manière de bâtir l'édifice de la relativité restreinte.

C'est cette nouvelle présentation, plus conforme à nos habitudes de pensée que les affirmations abruptes d'EINSTEIN, que tentent MM. J. ABELÉ et P. MALVAUX. Leur idée essentielle est qu'il faut prendre la *vitesse* comme élément d'étude de la relativité. La vitesse est une grandeur repérable qualitative. Elle marie les données spatiales et le temps, donc est apte à faire comprendre plus facilement l'espace-temps de MINKOWSKI et d'EINSTEIN. Les auteurs précisent les propriétés essentielles des grandeurs *mesurables* et des grandeurs simplement *repérables*. La clef de leur explication du système einsteinien est la proposition suivante : *Les vitesses ont une limite supérieure.* Cette affirmation, étayée par des expériences, remplace le postulat d'EINSTEIN sur la constance de la vitesse de la lumière, et est plus facile à accepter. D'ailleurs la vitesse de la lumière est justement le cas limite. Ensuite,

les vitesses étant repérables et formant un groupe, admettent une *loi de composition*, très clairement exposée par les auteurs. L'application de cette loi de composition permet de développer d'une manière saisissante la théorie de la relativité restreinte. Cet essai méthodologique de présentation de la relativité restreinte est vraiment très original et très riche en conséquences. On lit le livre avec le plus grand plaisir et intérêt. Il peut être utile aux spécialistes aussi bien qu'à un public cultivé très étendu.

Des aperçus historiques relèvent l'intérêt du livre pour tous les historiens. Je me borne à signaler l'histoire des difficultés d'introduire des mathématiques en psychologie (loi de FECHNER), ou bien l'interprétation de l'expérience de FIZEAU (note 1 du livre) comme preuve de l'existence d'une limite des vitesses, commune à la matière et à la lumière. M. O. COSTA DE BEAUREGARD ajoute au livre une note finale, du plus haut intérêt historique. On y expose les vicissitudes des théories et des expériences durant un siècle, depuis ARAGO (1818) jusqu'à la mécanique ondulatoire, pour bien préciser le rôle et la place de la relativité restreinte dans l'édification de la physique moderne.

P. SERGESCU.

Antonina VALLENTIN : *Le drame d'Albert Einstein*. 1 vol., 254 p., 7 grav. h. t. et un fac-similé. Paris, Plon, 1954. 540 fr.

Il n'y a aucun inconvénient à ce que le grand public lise ce livre qui se situe au même niveau que D. MARIANOFF et P. WAYNE : *Einstein dans l'intimité* signalé ici même (ces *Archives*, 5e année, nos 18-19, janvier-juin 1952, p. 139).

J. P.

E. O. VON LIPPMANN : *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*. Band III. Verlag Chemie, G. M. B. H., Weinheim, 1954. Kart., 166 p., Price : 14 DM.

The first two volumes of this well known and valued work were published in 1919 and 1931. The author, Professor Edmund Oskar VON LIPPMANN (9 January 1857-24 September 1940), had completed a large part of the present text at the time of his death, but in that difficult time it could not be published. His son, Dr. Richard VON LIPPMANN, has now seen the book through the press, and has incorporated important additions to the text from Professor Julius RUSKA (who had read the whole of the text prepared by the author) and Dr. Willy HARTNER, who also read the whole text and improved the orthography of the oriental names and expressions. In its present form, therefore, the volume owes much to the care and knowledge of these two experts.

The arrangement follows that adopted in the second volume, namely an alphabetical order of topics, which makes each one easy to find,

and there are excellent author and subject indexes. As in all the works of the author, very complete references are given. A very large number of sources was used, and very little of importance seems to have been missed. Among publications which did not appear in time to be used, mention might be made of FESTUGIÈRE's *La Révélation d'Hermès Trismégiste*, which includes much of interest in the history of alchemy, F. S. TAYLOR's *The Alchemists* (1951), O'LEARY's *How Greek Science Passed to the Arabs* (1948), and LI CH'IAO-P'ING's *The Chemical Arts of Old China* (1948). In some cases references to English or American publications are through German abstract journals. Apart from these few cases, the literature has been very well covered.

All who knew Prof. VON LIPPMANN were aware that, if he could be convinced that any view he expressed might be modified, he had no hesitation in changing his mind, and there are examples of this openness and honesty in the present volume. In some cases, as in the discussions on the origins of Indian and Chinese alchemy, the author has maintained his opinion that they are probably late and due to Arabic influence, and although many experts would not agree with this conclusion, it is one which should be kept in mind. In one case, the source of the name chemistry (Chemie), the view of Prof. RUSKA that it is derived from the Greek *chuma*, metal casting, would very probably not have been accepted by the author, since he had given in earlier volumes weighty reasons against this old suggestion; these include the fact that the earliest alchemy is not at all concerned with casting metals, and the uncomfortable union of this source with the very earliest name, « the divine art », for the practice of alchemy.

The book, as with the earlier volumes, is not only an authoritative source for all who seek information on the history of alchemy, but also a valuable and detailed collection of information on the many historical, philosophical, and religious aspects related to it. The earlier volumes have been used and quoted by experts in such fields as the history of astrology, and there are many items in the present volume which are of interest to a wide circle of readers. The reviewer had the good fortune to enjoy the friendly and valuable advice and help of Prof. VON LIPPMANN in the past, and it is with particular pleasure that he has been able to see the last work of a learned and indefatigable student of the history of science so carefully and ably presented by his son. The three volumes of the work will long continue to be an authoritative source in their field.

J. R. PARTINGTON.

Claus NISSEN : *Die illustrierten Vogelbücher. Geschichte und Bibliographie.* Stuttgart, Hiersemann Verlag, 1953. 4to, 223 p., 16 plates, 8 illustr. in the text. DM 60.

Barely eighteen months after the publication of his great work *Die botanische Buchillustration* (1), the Librarian of the University of

(1) See *Arch. int. Hist. Sci.*, 1952, p. 408.

Mainz has once again enchanted us with a bibliographical work deserving our admiration. Already in 1936 NISSEN had published a smaller book on the same subject (2); but since then the author has completed his material. He now gives, in 60 pages, a concise historical survey of bird illustrations and their artists. This is followed by a 100-odd-page bibliography of more than 1.000 illustrated bird books. Four registers (of artists, authors, works dealing with certain systematic groups of birds, and with the avifauna of certain countries) add to the book's value as a handy work of reference.

The author has not written a history of ornithology; he has rightly considered himself absolved from this obligation, which has already been repeatedly discharged during the last few decades. He has limited himself to the history of bird illustrations as related to the history of art. Oriental bird illustrations are dealt with only in so far as they have exercised an influence on the Western ones during the centuries preceding the art of printing; as in *De Arte Venandi* of FREDERICK II of Hohenstaufen.

Bird illustration has been subject to more changes, in the course of the centuries, than plant illustration. This is clearly demonstrated, as regards the period before the 15th century, by a few happily chosen pictures. After the vivid Roman mosaics there follows, in the Middle Ages, a period of rigidity. The illustrators of the 16th century works (GESNER, BELON, ALDROVANDI) and of the 17th century authors had to make their drawings from dried skins or — usually badly — stuffed specimens. In the 18th and beginning of the 19th century, the technique of taxidermy improves, and artists gradually begin to draw also from nature. We see ever finer work being produced, as, for instance, the pictures by MARSILI, CATESBY, FRISCH, LEWIN, MARTINET, BEWICK, LEVAILLANT, AUDEBERT, Mme KNIP, NOZEMAN, and GOULD. Not until the middle of the 19th century, however, when the romantic spirit demands the pictorial representation of the living bird, does the illustration of bird books reach its full — frequently dramatic — expression; AUDUBON and Joseph WOLF are the typical representatives of this period. Then, in the 20th century, ecology begins to assert itself : the bird is pictured in its natural milieu. THORBURN, BEEBE, LILJEFORS, ALLEN BROOKS and others represent the modern trends and ideas.

Both in the historical and in the bibliographical part the author has incorporated an abundance of references and data from the literature about authors, draughtsmen, engravers, etc., which will please students of the history of ornithology no less than those readers who prefer to contemplate and reflect upon the esthetic aspects of bird illustration; — data which point the way to further study. In the bibliographical part, NISSEN, in comparison with the wellknown work by ANKER (3), has achieved a far greater degree of completeness. The author must

(2) *Schöne Vogelbücher*, Vienna, 1936, 95 p. (Reprinted from Philobiblon, 1935).

(3) Jean ANKER, *Bird books and bird art*, Copenhagen, 1938.

often have found it hard to decide which works ought to be included and which not, since the evaluation of the quality of illustrations is to some extent a matter of personal taste.

It is quite understandable that NISSEN chose the birds as his first zoological group, since this systematic group had been thoroughly dealt with both historically and bibliographically. Let us hope that the author will now also have the courage to devote himself to other groups of animals, which have not enjoyed the same attention on the part of historically minded authors, and on which a work of the same character as that reviewed here would, therefore, be doubly welcome.

Dr Maria ROOSEBOOM.

Nicolaas BEETS en Rembert DODOENS : *Hulde op 16 en 17 October 1953*, Paleis der Academiën, Brussel, April 1954.

En 1953, la presse belge portait à la connaissance du public qu'une séance d'hommage au Malinois Rembert DODOENS (XVIe siècle) était organisée par les trois Académies flamandes de Belgique, auxquelles s'était associée l'Académie royale néerlandaise des Sciences. A l'époque, grand fut notre étonnement d'apprendre la mise sur pied d'une telle manifestation, l'année 1953 ne comportant aucun anniversaire — ce mot étant pris dans son sens le plus large — qui pût avoir quelque rapport avec la personnalité de DODONAEUS. Ce n'est pas la lecture des discours prononcés — en néerlandais — lors de la cérémonie officielle du 17 octobre 1953 — lesquels viennent de paraître en avril 1954, conjointement avec un hommage à Nicolaas BEETS (Hildebrand) — qui puisse modifier notre avis sur cette initiative académique.

De fait, l'année 1953 ne pouvait commémorer ni la naissance de notre compatriote (Malines, 1517), ni sa mort (Leyde, 1585); ni la publication à Bâle (en 1546) de son premier travail, une traduction latine d'une version grecque des œuvres de Paul D'EGINE; ni son premier ouvrage scientifique, sa *Cosmographia* datée de 1548; ni la première édition du fameux *Kruyde Boeck*, sortie des presses de l'Anversois VANDER LOE en 1554; ni la traduction française de cet ouvrage réalisée trois ans plus tard par DE L'ESCLUSE (CLUSIUS) en 1557; ni la première édition latine de son chef-d'œuvre *De Stirpium Historia* qui parut en 1583, deux ans avant sa mort.

Alors? Pour l'année 1953 on ne trouve que l'impression du *Trium Priorum De Stirpium Historia Commentariorum Imagines*. Est-ce donc l'édition de cet opuscule latin, modeste avant-coureur du travail que DODOENS publiera à la fin de sa vie, qu'ont voulu commémorer nos Académies flamandes? Personne ne le croira, à lire les pages — une cinquantaine environ — que nos Compagnies ont consacrées à DODOENS. Car l'ouvrage de 1553 y est à peine cité; on y fera deux allusions (la première, p. 48, la seconde, p. 77) qui tiennent en trois lignes. En revanche, tout est axé sur le *Kruyde Boeck* de 1554 — textes et illustrations de l'opuscule, ainsi que les documents exposés lors de la com-

mémoration. Dès lors, on ne peut qu'être surpris de cet hommage prématuré, devançant d'une année entière la date exacte. De même qu'on s'étonnera d'une double abstention : celle de l'Académie thérésienne et celle de l'Académie de Médecine d'expression française lors de ces journées d'hommage à celui qui fut, avec CLUSIUS et LOBELIUS aux Pays-Bas, avec BRUNFELS, BOCK et FUCHS en Allemagne, un des chefs de file de la Botanique de la Renaissance.

Mais DODOENS ne fut pas seulement botaniste, il fut aussi — nous allions écrire : avant tout — médecin. Nos Académiciens, qui ne pouvaient cependant l'ignorer, n'ont pas cru devoir glorifier spécialement cet aspect du personnage. Certes, on trouvera çà et là, dans les discours, quelques traits — allusions rares et minces — concernant l'activité médicale du savant Malinois; mais on était en droit de s'attendre à mieux. Il nous paraît que, outre le laïus d'ouverture (Pr. Ir. E. POLINARD), l'allocution du Dr A. VAN DRIESSCHE, la communication du Prof. émér. A. J. J. VAN DE VELDE sur « l'Homme » (Rembert DODOENS als Mens), l'exposé du Prof. Dr E. J. DIJKSTERHUIS (DODOENS gezien in het cultuurleven van zijn tijd), celui du Prof. Dr R. DEQUEKER (De plaats van DODOENS in de ontwikkeling van de wetenschappen), il aurait également fallu commenter de façon systématique la figure médicale de DODONAEUS.

Ceux qui voudront combler cette fâcheuse lacune, pourront se tourner vers l'article que vient de publier sur cette question le Dr L. ELAUT (auteur de l'ouvrage *Het medisch Denken* dont nous avons donné ici même — n° 25, pp. 521-522 — un compte rendu). Dans ce travail intitulé *Het Cruydeboeck van Rembert Dodoens vierhonderdjarig* (*De vlaamse Gids*, 38e année, n° 7, juillet 1954, pp. 411-416), l'auteur met notamment en lumière la portée des célèbres *Medicinalium Observationum Exempla Rara* (1re éd., Cologne, 1581); il montre le rôle joué par la *Praxis Medica* qui ne parut qu'une trentaine d'années après la mort de l'auteur (1re éd., Amsterdam, 1616) et, se basant sur les conceptions du Maître, réclame pour notre compatriote une place importante dans le cadre des doctrines médicales. Cette étude réfléchie, basée sur une documentation dépouillée avec soin, n'a rien de commun avec le texte d'un discours officiel, fût-il académique. Les vrais historiens ne peuvent que s'en réjouir.

Dr Frans JONCKHEERE.

DAVY DE VIRVILLE *et variorum : Histoire de la botanique en France*. Paris, Soc. d'éd. d'enseignement sup., 1954. 394 p., in-8°, fig. et 16 pl. h. t. *in fine*.

A l'occasion du VIIIe Congrès international de botanique, qui s'est tenu à Paris en juillet 1954, a été publiée, sous la direction de M. DAVY DE VIRVILLE, avec préface du professeur HEIM, une *Histoire de la botanique en France*. La première partie résume, par la plume de M. DE VIRVILLE, la science des temps anciens, et, plus particulièrement du XVIe au XVIIIe siècle. Dans la seconde, les acquisitions de l'époque mo-

derne sont exposées par MM. Hocquette (anatomie macro- et microscopique), Carles (physiologie), Gaume, Feldmann, Chadefaud, des Abbayes (bryologie, phycologie, mycologie, lichénologie), Boureau (paléobotanique); à quoi s'ajoutent des chapitres relatifs à la flore et à la phytogéographie actuelles de la France [Jovet], à la botanique appliquée (agronomie, sylviculture) [Bustardet, Guinier], phyto-pathologie [Viennot-Bourgin] et mycoses parasitaires de l'homme et des animaux [Rivalier]; enfin un exposé des ressources offertes à la thérapeutique par la matière médicale végétale [Paris].

Il convient de signaler plus particulièrement aux historiens de la science les pages consacrées aux jardins botaniques [Guillaumin], aux voyages d'exploration botanique [Schnell, de Virville] et, quant à la philosophie de la science, la partie rédigée par ce dernier sur la notion d'espèce et d'évolution.

On ne saurait assez féliciter les auteurs d'avoir mené à bien dans les délais très courts qui leur furent imposés, une œuvre de cette importance. Mais, l'exécution collective d'un programme aussi compréhensif comportait fatalement quelques possibilités d'erreurs, lacunes et disparates qu'on nous pardonnera de signaler. Ainsi le portrait dit de Fagon (p. 83), est en réalité celui de R. J. Finot, médecin du prince de Condé et de l'hôpital de la Pitié, par Jouvenet. Erreur onomastique (p. 43) : Renaulme de la Garance au lieu de la Garanne! Quant au titre de « professeur-administrateur » conféré à A. L. de Jussieu (p. 68), c'est un emprunt prématuré à la hiérarchie moderne; encore inusité sous l'Ancien Régime, et qui eût singulièrement offusqué M. le comte de Buffon, surintendant du Jardin Royal des plantes, et assez féru, comme on sait, de sa suprématie. Est encore présenté comme un « champignon parasite » (p. 308), le *Demodex folliculorum*, lequel est un Acarien!

A regretter l'excessive concision du chapitre palynologique, ou étude des pollens qui a précisé à tant d'égards nos informations sur la paléogéographie, la paléobotanique et la climatologie de l'ère quaternaire; la mention trop sommaire (p. 347), accordée aux cancers des végétaux et virus filtrants, dont, il est vrai, l'étude relève encore plutôt de l'actualité que du passé; et, dans l'histoire des missions scientifiques, l'oubli de l'expédition (1796-98) du capitaine Baudin aux Canaries et aux Antilles; en fit partie, comme botaniste, un ex-curé constitutionnel, Manceau, A. P. Le Dru (parrain du G. Drusa, de Cand.), lequel rapporta au Muséum des collections qu'apprécièrent fort Ventenat et Thouin, et dont le Musée du Mans conserve aussi quelques reliques.

Oubliée, sur la liste des flores locales, celle de la Loire-Inférieure, par P. Citerne (1909), et restreinte par une trop grande modestie la part faite en ce départemental palmarès, aux botanistes mayennais : méritaient une mention nominale Duclaux et ses co-équipiers du catalogue de 1838, sans compter le laborieux Houlbert; et le mycologue Corfec ou autres adhérents de la Société *Mayenne-Sciences* que dirige avec distinction M. de Virville et dont les Bulletins sont bien précieux pour l'étude botanique du Bas-Maine.

Mais on ne saurait évidemment, en semblable matière, ni tout faire

ni tout dire. Ces quelques observations entendent surtout souligner l'intérêt de cette publication qui vient à son heure compléter les ouvrages déjà anciens de E. H. F. Meyer (*Geschichte der Botanik*, 1854-57), Hoefer (1882), et von Sachs (trad. de Varigny, 1892). La consultation en est louablement facilitée par des index et tables scrupuleusement rédigés, et l'agrément que comportent, dans le texte et hors texte, une intéressante iconographie et une remarquable, bien que compacte, présentation typographique.

Le Mans.

Dr P. Delaunay.

L. RALLET : « Un naturaliste Saintongeais : René-Primevère Lesson, 1794-1849 » (*Ann. de la Soc. des Sciences naturelles de Charente-Maritime*, nouvelle série, vol. III, fasc. 8, mai 1953, pp. 78-131, portr. h. t.)

Lesson, dont un des prénoms fut emprunté à la flore du calendrier révolutionnaire, naquit dans la banlieue de Rochefort le 1er germinal an II, 21 mars 1794. Il ébaucha, au collège de cette ville, des études prématurément interrompues; entra en 1809 à l'Ecole de Santé navale de Rochefort, à l'âge de 15 ans et demi; en sortit en 1811 comme chirurgien auxiliaire de 3e classe à bord de la frégate *La Saal;* passa ensuite (1813) sur le *Régulus*, puis, après la perte de ce navire dans une rencontre avec l'escadre anglaise, sur le *Cassard*. Licencié en 1814, il est réintégré dans les cadres en 1816 comme pharmacien de 3e, puis (1821) de 2e classe. En 1822, il s'embarque sur *la Coquille*, commandée par Duperrey et Dumont d'Urville, pour une mission scientifique autour du monde; expédition gâtée par des rivalités ou brouilles au sein du commandement et du personnel savant, et aussi par la surabondance des matériaux récoltés, ou l'insuffisance numérique et technique de naturalistes novices ou mal préparés. A son retour en France (1825), Lesson fut assez mal reçu par Cuvier : « Eh! que voulez-vous que nous fassions de ces monceaux d'objets? Pensez-vous qu'on puisse refaire les livres d'histoire naturelle tous les ans? » Cependant, les algues tropicales firent la joie de Bory de Saint-Vincent, et les oiseaux ou documents ornithologiques (oiseaux-mouches, paradisiers), rapportés de la Nouvelle-Guinée par notre explorateur furent très appréciés. Après quelques années passées à Paris pour rédiger les résultats du voyage, Lesson, rappelé à Rochefort par ses supérieurs hiérarchiques, y professa la botanique, pour conquérir finalement les galons de pharmacien en chef de la marine. Il mourut à Rochefort le 28 avril 1849. Il avait été nommé le 6 septembre 1825 correspondant de l'Académie de Médecine (section de pharmacie) et le 13 mai 1833 correspondant de la section de zoologie de l'Académie des Sciences.

Piètre botaniste (sa *Flore Rochefortine* est déparée par des lacunes et de graves erreurs), Lesson dut sa réputation surtout à ses explorations, découvertes et descriptions zoologiques. Sa carrière de voyageur naturaliste a cependant assez peu tenté les historiens. Lefèvre, en son

Histoire du Service de santé de la Marine militaire (1867), cite à peine son nom, et Barraud (*Æsculape sur les côtes du Pays d'Ouest* (1950)), ne lui accorde que quelques pages. Il convient de signaler l'essai plus complet de M. Rallet, qui, du moins, apporte à l'appréciation de l'œuvre de Lesson, la compétence d'un naturaliste et quelque souci bibliographique. Ajoutons qu'audit Lesson a été conféré le parrainage d'un gastéropode de nos côtes, le *Monodonta Lessonii*, Payr.

Le Mans.

Dr P. Delaunay.

G. H. M. LAWRENCE, I. W. BAILEY, A. J. JAMES, R. C. ROLLINS, M. S. CAVE and H. L. MASON : *Plant Genera. Their Nature and Definition. A symposium, with an introductory essay on generic synopses and modern taxonomy by* Th. Just. Chronica Botanica, v. XIV, n° 3, pp. 89-160. Edit. par F. Verdoorn, 1953; Waltham, Mass. : The Chronica Botanica Co.; Paris VIe, Librairie P. Raymann & Cie. $2.00.

En taxonomie botanique, la notion de genre est restée jusqu'à nos jours extrêmement spéculative. La délimitation des genres ne repose sur aucun critère défini, et est laissée à l'appréciation des auteurs; dans de nombreuses familles, elle est d'ailleurs très difficile, parce qu'il n'existe pas d'hiatus importants entre les espèces composant ces familles.

Dans la préface du livre *Plant genera*, F. Verdoorn émet l'idée que le désintéressement, pour le genre, des systématiciens qui réservent leur activité principale à l'étude de l'espèce et de ses subdivisions, explique le profond divorce existant aujourd'hui entre la taxonomie et la biologie générale. En effet, les biologistes et d'une manière générale le public intelligent ne peuvent plus suivre les systématiciens spécialisés dans la description de petites unités taxonomiques très nombreuses (espèces, sous-espèces, variétés). Par contre, le genre se situe à un niveau suffisamment élevé pour pouvoir intéresser les personnes en quête des données et principes généraux de la biologie moderne.

C'est pourquoi l'étude du genre en taxonomie permettrait de donner à celle-ci une orientation nouvelle et de réconcilier la systématique et la biologie générale.

Verdoorn insiste d'autre part sur la nécessité qu'il y aurait de publier une flore mondiale des genres correspondant à une mise à jour moderne, et accessible à un auditoire nombreux, des ressources du règne végétal.

Les vues de Verdoorn sont partagées par de nombreux botanistes qui sentent la nécessité d'établir une bonne définition du genre, et d'élaborer une flore mondiale des genres composant le règne végétal. De là l'organisation, par l'American Society of Plant Taxonomists, de deux symposia, tenus respectivement en 1937 et en 1952, et chargés d'examiner ces questions.

Le livre *Plant genera* est en grande partie l'exposé des communications du second de ces symposia, tenu à la Cornell University. Après un essai introductif de Th. Just, on peut y lire des études sur la nature et la définition des genres de plantes (G. H. M. Lawrence) et les éléments que l'on peut tirer, pour la délimitation de ceux-ci, de l'anatomie (I. W. Bayley), y compris l'anatomie florale (A. J. Eames), de la cytogénétique (R. C. Rollins), de la cytologie et de l'embryologie (M. S. Cave), de la phytogéographie (H. L. Mason).

Au point de vue historique, on trouve dans l'ouvrage de nombreux fac-similés de pages spécialement suggestives choisies dans les principaux « Genera » de plantes publiés dans le monde depuis le Genera Plantarum de Linné de 1756. On peut y voir que depuis cette époque, la description des genres s'est progressivement améliorée.

Paul Duvigneaud.

W. B. TURRILL : *Pioneer Plant Geography. The Phytogeographical Researches of Sir Joseph Dalton* Hooker. Lotsya, v. IV, 267 p., 21 pl. La Haye, Edit. Martinus Nyhoff, 1953.

J. B. Turrill dégage de l'œuvre de J. D. Hooker (publiée entre 1844 et 1904) de nombreuses données montrant que l'illustre botaniste anglais, qui fut avant tout un taxonomiste, fut aussi un pionnier de la phytogéographie, son œuvre contenant les germes des principales théories actuelles de cette science, y compris les mécanismes de l'évolution. Bien qu'on ne puisse pas considérer Hooker comme le fondateur de cette branche de la botanique, qui ne prit d'ailleurs son véritable essor qu'au début du XX^e^ siècle, on doit reconnaître que les recherches qu'il effectua sur la distribution des végétaux furent de première importance parce qu'elles portaient sur les régions inexplorées jusqu'alors, régions qu'il avait lui-même visitées et dont il avait lui-même étudié la flore au point de vue systématique.

J. B. Turrill a, de ce fait, divisé son livre en chapitres correspondant chacun à une des régions étudiées par Hooker : Arctique, Syrie et Palestine, Inde, Afrique, Amérique du Nord, Iles Galapagos, Antarctique (Nouvelle Zélande, Tasmanie, etc.). Son texte, sorte de « digest » des principales publications phytogéographiques de Hooker, dont il contient de très larges extraits, est abondamment illustré de reproductions de manuscrits du botaniste anglais, et surtout des croquis que ce dernier avait dessinés lors de sa mission aux Indes en 1847-48.

Paul Duvigneaud.

Frans JONCKHEERE : *Préoccupations médico-sociales sous les Pharaons*. Paris, librairie du Palais de la Découverte, 1954. In-8°, 29 p. (Université de Paris, conférence faite au Palais de la Découverte, le 5 décembre 1953).

Le comité d'organisation des conférences du Palais de la Découverte a été bien inspiré le jour où il a demandé au Dr Frans Jonckheere de parler de la médecine du travail au temps des Pharaons.

Pour la prospection de documents aussi divers et aussi disséminés, papyrus, ostracas, inscriptions, reliefs, peintures, il fallait un égyptologue; pour les interpréter il fallait un médecin. Jonckheere est l'un et l'autre et ceux qui n'ont pas eu l'occasion de l'entendre, jugeront par ce petit livre de sa réussite.

Les dires de la *Satire des Métiers* touchant les conditions d'existence du travailleur égyptien ne sont pas à prendre au pied de la lettre. Destiné à encourager les vocations de fonctionnaires, ce poème dont le thème remonte au Moyen Empire, exagère à plaisir l'insalubrité des métiers manuels, lui opposant les douceurs de la vie du scribe. La réalité est différente.

D'abord les jours de détente sont nombreux. Aux congés réguliers s'ajoutent ceux pour convenances personnelles dont les motifs parfois ne laissent pas de surprendre; ainsi les hommes sont autorisés à s'absenter du chantier si leur femme ou leur fille a ses règles. En été le travail est suspendu pendant les grosses chaleurs; à l'heure brûlante de midi une sieste est accordée aux ouvriers agricoles qui étanchent leur soif au moyen d'eau ou de bière, tenues au frais à l'ombre des arbres.

On veille à l'équipement vestimentaire de l'ouvrier ainsi qu'à son logement. Si les vestiges de certains campements temporaires établis auprès de grands édifices en construction accusent un entassement excessif des travailleurs et de leurs familles, il n'en est pas de même dans les agglomérations moins éphémères où un véritable plan d'urbanisme est facile à déceler. Des exonérations d'impôts sont accordées à ceux qui bâtissent des cités ouvrières.

Sur une stèle du Musée du Caire on lit : « Le travail réjouit toujours quand le ventre est satisfait. » Aussi un des soucis primordiaux de l'autorité est-il d'assurer un bon service d'intendance, ce qui pose parfois de difficiles problèmes, surtout quand il s'agit de ravitailler des expéditions s'enfonçant profondément dans le désert. Afin d'abreuver les travailleurs et aussi les bestiaux, l'eau est transportée dans des outres et des jarres ou fournie par des puits et des citernes prévus le long des pistes. On construit également en travers des oueds des barrages en amont desquels s'accumulent les eaux de ruissellement.

Surveillance des chantiers en vue d'une répartition équitable de la tâche à accomplir. Limitation, sinon des heures de travail, du moins des prestations exigibles de l'ouvrier; dans les briqueteries, par exemple, le modeleur est tenu de présenter chaque jour un nombre déterminé de briques, après quoi il est libre de son temps. Dispenses de corvées pour raison de maladie, avec spécification de l'affection ayant causé l'incapacité de travail. Un cas est cité où le chômage est attribué au fait que l'ouvrier s'est battu avec sa femme; sans doute la dame, au cours des discussions de ménage, usait-elle d'arguments particulièrement frappants.

Non seulement les corps militaires, mais aussi les grands chantiers, les entreprises d'exploitations de carrières et de mines sont pourvus d'un service sanitaire dont le personnel hiérarchisé, médical et paramédical est surveillé par des médecins inspecteurs.

Des postes de secours sont installés à proximité des chantiers. Une scène figurée représente le transport par brancard d'un blessé à la cuisse fracturée, puis l'appareillage du membre au moyen de quatre attelles de bois, fixées par des bandelettes de lin. Une autre figure montre, à côté d'un catafalque en construction, un médecin appliquant un collyre à un œil malade.

Les quelques exemples, entre beaucoup d'autres, cités ici suffiront peut-être à donner une idée de l'intérêt que présente le travail de Jonckheere qui a brossé un tableau aussi complet qu'attachant de la médecine sociale dans l'ancienne Egypte.

114 références bibliographiques témoignent de la probité scientifique de l'auteur. Il n'a avancé aucun fait sans produire de preuves à l'appui.

Le présent ouvrage porte le n° 28 de la série D (Histoire des Sciences) des *Conférences du Palais de la Découverte.*

Ernest Wickersheimer.

Karl-Heinz BELOW : « Der Arzt im Römischen Recht », dans *Münchener Beiträge zur Papyrusforschung und antiken Rechtsgeschichte,* 37ds Heft. München (Beck), 1953. 136 p.

Le médecin antique soulève surtout un problème social.

A Rome, les médecins étaient pour la plupart des esclaves, ou des affranchis. Les esclaves travaillaient pour le compte de leur maître, qui louait leurs services (*locatio operarum;* parfois aussi *locatio operis faciendi*). Quand un homme libre pratiquait la médecine, les historiens croyaient jusqu'à présent que pour se distinguer des esclaves, il ne se faisait pas rémunérer; qu'il s'engageait uniquement par mandat (contrat essentiellement gratuit chez les Romains), quitte à se laisser « honorer » par des cadeaux.

L'auteur du présent ouvrage aboutit au contraire à la conclusion que rien ne s'opposait, en droit romain, à la rémunération de médecins libres; que si pareille rémunération n'avait pas été stipulée, elle pouvait être obtenue en justice par une *cognitio extraordinaria,* laissée à l'appréciation du juge; que les sources n'attestent pas la notion d'*operæ* ou d'*artes liberales,* dans lesquelles on voudrait ranger la médecine.

Ces conclusions ne me paraissent pas inconciliables avec l'enseignement traditionnel. Ne suffit-il pas d'observer que ce dernier se fonde sur des textes de la République (surtout de Cicéron), alors que la *cognitio extraordinaria* nous déplace au IIe siècle de l'empire?

Toujours est-il que le médecin ne semble pas avoir joui, à Rome, de la même vénération que le jurisconsulte. Vespasien accorda aux

médecins le droit de former une corporation : à Rome, ce droit ne profitait guère qu'aux humbles, aux *tenuiores*, dont l'empire pensait n'avoir rien à redouter.

René DEKKERS.

G. LAFEUILLE : *Les Amphorismes Ypocras de Martin de Saint-Gille, 1362-1365*. Genève, E. Droz, 1954. In-8°, 165 p. + 2 pl. h. t. (*Travaux d'Humanisme et Renaissance*, IX).

Traduction française des *Aphorismes* d'HIPPOCRATE, la plus ancienne, et de beaucoup, puisque, comme George SARTON le dit dans sa préface, il faut descendre jusqu'à 1550 avant d'en trouver une autre, celle de Jean BRÈCHE, Tourangeau.

Tout ce qu'on sait du traducteur est ce qu'il en révèle lui-même au début de son travail entrepris le 9 septembre 1362 à Avignon où il avait suivi JEANNE DE BOURBON, épouse du dauphin CHARLES. Maître ès-arts et en médecine, étudiant en théologie, Martin DE SAINT-GILLE avait acquis ses grades à Paris; il y avait eu pour maîtres Pierre CHAUCHAT, dit D'AUVERGNE et Jean DE COUCY, physiciens du Roi, grâce auxquels il avait obtenu d'être attaché à la maison de la princesse. A Avignon il se lia avec le grand Guy DE CHAULIAC et avec Robin DE SAINGAL, sergent d'armes et barbier du pape dans l'hôtel de qui il avait élu domicile.

Achevée vraisemblablement en 1365, sa traduction nous a été conservée par un texte unique, le ms. fr. 24.246 de la Bibliothèque Nationale auquel A. CHÉREAU a consacré une notice détaillée (*Union médicale*, 1863, n. s., XVII, pp. 49-53). Cette copie a été exécutée à Rouen entre le 1er janvier et le 13 février 1429 (1430 n. st.). Le copiste Jean TOURTIER, « cirurgien licencié et approuvé en l'estude à Paris » était au service du duc Jean DE BEDFORD, régent du royaume. Personnage connu d'autre part, de même que les médecins Raoul PALOUIN (et non PALNIN), Jean MAJOR et Roland L'ESCRIPVAIN, ses maîtres.

La traduction de Martin DE SAINT-GILLE embrasse la totalité des aphorismes généralement attribués à HIPPOCRATE et ces aphorismes se suivent dans l'ordre traditionnel, la version française de chacun d'eux étant précédée du texte latin et suivie du commentaire de GALIEN en français.

Faut-il supposer avec Mlle LAFEUILLE (p. 39) que la traduction latine de Nicolas DE REGGIO est à la base du travail? L'hypothèse est séduisante car Guy DE CHAULIAC dont on a vu les relations avec MARTIN, prisait par-dessus tout les traductions de Nicolas DE REGGIO faites d'après le grec. Cependant les *Aphorismes* commentés par GALIEN sont principalement connus au Moyen Age par la traduction de CONSTANTIN; autant qu'on en puisse juger par les incipits dont la liste figure aux pages 119-126, le texte latin chez Martin DE SAINT-GILLE est identique à celui de la version constantinienne, celle même qui est à l'origine des *Inferismos* en catalan, dont il existe un manuscrit du XVe siècle, Bordeaux 568.

La présente édition ne contient guère que le douzième du manuscrit.

Texte et commentaire galénique ont été écartés. La pièce du milieu n'a pas été reproduite intégralement et Mlle Lafeuille explique pourquoi. C'est que la traduction proprement dite est difficile à isoler des gloses diffuses où elle est comme noyée, surtout au livre III où traduction et « tissu explicatif » sont inextricablement enchevêtrés. Prenant pour point de repère le texte latin, l'éditeur n'a retenu de la traduction que les éléments qui en gardent directement l'empreinte. Dans le cas à peu près général de deux expressions parallèles, l'une savante, calquée sur le latin, l'autre populaire, la première a été choisie, l'autre rejetée en note.

Tout cela ne va pas sans arbitraire, mais se justifie par le but essentiel poursuivi : démonter le mécanisme d'une traduction médiévale du latin en langue vulgaire. Du point de vue de l'histoire de la médecine, ces amputations sont peut-être regrettables, d'autant plus qu'il nous est dit (p. 43) qu' « une science impressionnante, parfois non livresque » transparait dans les parties éliminées.

Introduction d'une quarantaine de pages où l'éditeur a bien su tirer parti des données relativement maigres fournies par le texte pour reconstituer la personnalité du traducteur et le milieu où les *Amphorismes Ypocras* ont vu le jour. La liste des autorités invoquées est dressée et le plus grand soin apporté à l'identification des œuvres citées. Qu'il me soit permis néanmoins d'émettre quelques menues réserves.

Sous « Cantiques d'Avicenne » il n'y a pas lieu de soupçonner « une allusion à la partie du Shifa (encyclopédie philosophique) qui traite de la musique » (p. 21, n. 1). Les *Cantica* qu'un maître montpelliérain, Armengaud Blaise, a, en 1284, traduits en latin, se composent de quatre livres où, sous une forme aphoristique, Avicenne passe en revue les questions les plus diverses concernant l'art de guérir.

Point n'est besoin non plus, dans le paragraphe relatif à Constantin de substituer « Thérapeutique » à « Théorique » (p. 21, n. 3). « Theorica » est le nom d'une des deux parties du *Pantegni* de cet auteur, traduction du *Liber regalis* de Haly Abbas.

On saura gré à Mlle Lafeuille d'avoir examiné de près (pp. 25-29), les ouvrages constituant le *Corpus hippocraticum* tel qu'on se le représentait au temps de Martin de Saint-Gille, mais si l'on a lu l'étude de Sudhoff (*Archiv für Geschichte der Medizin*, 1916, IX, pp. 79-116) sur la genèse et les avatars du *Livre des secres Ypocras*, on a peine à admettre que ce titre désigne un écrit préhippocratique (p. 27).

J'hésite aussi à reconnaître notre traduction dans « Tegny Galieni et les Amphorismes Ypocras et alia », titre relevé dans un inventaire de la bibliothèque de Charles VI établi en 1423 sur l'ordre du duc de Bedford. J'y verrais plus volontiers un recueil d'un usage courant dans les écoles à partir du XII^e^ siècle et qui au XV^e^ siècle et au XVI^e^ fut souvent imprimé sous le nom d'*Articella*.

En appendice (pp. 113-138), analyses et extraits de parties non publiées, tables d'incipits et de concordances, note sur l'illustration,

uniquement ornementale, avec reproduction phototypique de quatre pages du manuscrit.

Un glossaire (pp. 139-162) complète les notions de linguistique qu'on trouve à la fin de l'introduction.

Ernest WICKERSHEIMER.

Louis DELARUELLE et Marcel SENDRAIL : *Textes choisis de Ambroise* PARÉ. Les Textes français. Collection des Universités de France publiée sous le patronage de l'Association Guillaume Budé. Société des Belles Lettres, Paris, 1953. 292 p.

Les Historiens de la médecine attendent depuis longtemps une nouvelle édition des Œuvres complètes de Maître Ambroise, car la dernière édition, due à MALGAIGNE, remonte à 1840. Le livre de DELARUELLE et SENDRAIL ne vient pas combler ce vœu puisque, aussi bien, il s'agit de *Textes choisis*. Pouvons-nous regretter que les deux professeurs toulousains n'aient pas uni leurs efforts pour réaliser l'œuvre qui s'imposait, et qu'ils se soient contentés de mettre cinquante « Extraits » à la disposition du public lettré? Au surplus, on est un peu surpris que la collection qui s'est chargée de l'impression de l'ouvrage — collection spécialisée dans l'édition des stylistes — ait accueilli la prose de notre chirurgien, dont les dons d'écrivain sont pour le moins discutables. Le fait de reconnaître à sa langue « toute la verdeur de celle du peuple », laquelle « n'hésite jamais à appeler un chat un chat » (G. CHARLIER), le fait de lui découvrir, comme MONDOR, « une faconde tour à tour candide et rusée... une creuse abondance », tout cela, reconnaissons-le, n'est pas de nature à imposer PARÉ comme un écrivain de classe et ne fait pas que « sa prose s'égale aux moins périssables » comme l'affirment nos auteurs. Ceux-ci, par ailleurs, s'accorderont à trouver le « bonhomme... prolixe, gauche et fastidieux jusque dans ses meilleures pages », doué d'un vocabulaire qui « s'encombre de néologismes, souvent difformes, parfois monstrueux » et dont la « phrase, trop fréquemment lente, tâtonnante, invertébrée, alourdie de relatives, trahit les hésitations d'un ouvrier qui sent mal en main son outil ».

Tel quel, le livre de DELARUELLE et SENDRAIL comprend trois parties : une Notice biographique de 70 pages environ, à laquelle font suite les Textes choisis occupant 115 pages, des Notes enfin s'étendant sur 80 pages. Qu'il nous soit permis de formuler une remarque à propos de chacun de ces chapitres.

Dans la notice introductive, SENDRAIL — qui en est l'auteur — insiste, à juste titre (p. 65 sqq.), sur la « séditieuse entreprise » de PARÉ qui fit scandale en écrivant en sa langue maternelle. Et très objectivement l'auteur fait observer que « dans le domaine même qui était le sien, PARÉ avait eu des prédécesseurs ». Parmi ceux-ci, on cherche vainement le nom de son grand contemporain PARACELSE qui, dès 1527, faisait, à Bâle, ses cours universitaires en langue vulgaire et publiait en allemand sa Grande Chirurgie. Si la date de 1545 « où pour la pre-

mière fois le français se hasarda à divulguer des concepts médicaux » est « émouvante », celle de 1536 qui vit paraître à Augsbourg *Die Grosse Wundarztney*, ne l'est pas moins. Ce rapprochement méritait, nous semble-t-il, d'être fait.

C'est un choix judicieux qui a guidé les auteurs dans le tri des extraits. Mais si ceux-ci sont destinés à montrer « la richesse et la diversité de l'œuvre en rendant compte de ses aspects multiples », les auteurs se devaient d'y donner les textes sur l'hémostase par ligature artérielle qu'il est de règle de considérer comme l'un des plus grands titres de gloire de Paré. Trois passages auraient pu être groupés dans cet extrait, tirés tous les trois du « Douzième Livre »: le chapitre XXXI, XXXIII et XXXV, chapitres auxquels on pouvait même joindre le fragment de l'Apologie traitant du même sujet.

Les Notes qui assurent le commentaire érudit — à la fois technique et philologique — des passages retenus, se seraient enrichies des indispensables remarques sur le caractère de plagiat de cette « ligature artérielle ». Car il s'agit là d'un magnifique exemple « d'emprunt » — parmi d'autres — commis par ce grand chirurgien désinvolte qui ne considérait pas comme un crime « d'allumer sa chandelle à celle d'un autre » (Mondor). De fait, le procédé de l'hémostase par ligature était connu 1.500 ans avant Paré : Celse le décrivait au siècle d'Auguste (Livre V, chapitre XXVI, Section 21); Archigène d'Apamée, contemporain de Trajan, le connaissait; Antyllos, au IIIe siècle, l'appliquait au traitement des petits anévrysmes, et au Ve siècle Aetios d'Amida le consignait dans son Tetrabiblos (Sermon III, ch. X). On le retrouvera jusque dans Paul d'Egine qui fut, au VIIe siècle, le dernier représentant de la médecine hellénique avant la période arabe (voir livre IV et surtout livre VI aux chapitres V, XIX, XXV, XXVII, LI, LXIV, LXVIII). Paré a d'autant moins droit à porter le titre d'inventeur de la ligature artérielle qu'il connaissait parfaitement les travaux d'un certain nombre de ses prédécesseurs puisqu'il en citera, sur le tard, au début de son Apologie. Le mérite du chirurgien français, dans ce domaine, se réduit en réalité à l'application du principe de la ligature au cours des amputations; ce qui, du même coup, le faisait renoncer, dans cette chirurgie, à la méthode alors classique de l'hémostase par cautérisation.

Disons, pour finir, qu'il est dommage de n'avoir pas placé en tête des *Textes choisis* un bon portrait du Maître. G. Keynes qui a donné récemment (1951) une édition en langue anglaise de l'Apologie et des Voyages ainsi qu'une sélection de quinze textes chirurgicaux, avait eu l'heureuse idée de mettre sous les yeux du lecteur quatre figures de Paré (à 45, 65, 68 et 72 ans). Sans en exiger autant, grâce à l'une d'elles, chacun aurait éprouvé la satisfaction de se familiariser avec les traits de l'auteur de la fameuse formule — d'une humilité bien contestée : « Je le pansay, Dieu le guarit ».

Dr Frans Jonckheere.

John J. FULTON : *Michael Servetus, Humanist and Martyr. With a Bibliography of his Works and Census of known Copies by Madeline* E. STANTON. H. Reichner, New York, 1953. 98 p.

Le quatrième centenaire de la mort de SERVET (1553-1953) est aussi celui de la parution de la *Christianismi Restitutio*. Cette œuvre qui contient, ainsi qu'on le sait, la description de la petite circulation, a déclenché l'an dernier la parution d'une série d'études dont les principales ont été référées ici même. L'éditeur REICHNER nous en soumet aujourd'hui une de plus, publiée *in extremis* pourrait-on dire — l'édition porte 1953 mais le copyright est de 1954 — et due à la plume de J. F. FULTON. En réalité, le livre est le résultat d'une collaboration dans laquelle FULTON s'est réservé l'exposé de la biographie de SERVET (moins d'une trentaine de pages), tandis que Madeleine E. STANTON à laquelle FULTON refuse, on ne sait trop pourquoi, la place de co-auteur, a assuré, sur près de cinquante pages, le travail ingrat d'une présentation bibliographique d'une qualité exceptionnelle.

On appréciera le soin avec lequel FULTON a retracé la carrière de son héros, appuyant chaque fait sur de minutieuses références. Toutefois, on peut se demander jusqu'à quel point il était indispensable d'imprimer cette conférence, faite devant le « Club of Odd Volumes » à Boston en 1948, laquelle ne pouvait apporter que des notions classiques. Réjouissons-nous cependant du rappel d'une donnée, déjà établie en 1878 par Alexander GORDON, à savoir la notation de la petite circulation dès 1546, dans un *manuscrit* de la *Christianismi Restitutio*. Par contre, nous nous étonnerons une nouvelle fois (Cf. ces *Archives*, n° 26, pp. 97-98) que FULTON, qui insiste sur la structure de la paroi interventriculaire, au point de rappeler en tête de son livre les opinions professées à cet égard par GALIEN et VÉSALE, n'ait pas songé à relever et à discuter le « repentir » affiché par SERVET à la page 172 de la *Christianismi Restitutio* — et non page 171, comme l'indique la légende de la figure 8 — où, revenant sur l'étanchéité de la paroi interventriculaire, il écrit : « Licet aliquid resudare possit. » Il nous faut également reprendre le reproche que nous faisions au professeur de Yale de propager que c'est l'Anglais WOTTON qui fut le premier à faire connaître en 1694 le passage sur la circulation pulmonaire, alors que le texte de SERVET fut lu huit ans plus tôt, le 7 avril 1686, à la Royal Society de Londres par Abraham Hill.

C'est l'apport de Madeleine E. STANTON qui imposera le livre de FULTON à l'attention des historiens. Bibliothécaire des collections historiques de la bibliothèque médicale de Yale, l'auteur a dressé un précieux recensement des œuvres de SERVET, dont 35 « numéros », savamment commentés, se répartissent sous huit titres : I. De Trinitatis Erroribus Libri Septem. — II. Dialogorum de Trinitate Libri Duo. — III. Ptolemaei Geographicæ enarrationis Libri Octo. — IV. In Leonardum Fuchsium Apologia. — V. Syruporum Universa Ratio. — VI In quendam Medicum Apologetica Disceptatio. — VII. Biblia Sacra. — VIII Christianismi Restitutio. Il y a lieu d'admirer les 27 figures qui illustrent

cette partie de l'ouvrage et qui reproduisent, en fac-similé, les titres des principales éditions des œuvres du Maître, une épreuve d'imprimerie avec corrections, un feuillet manuscrit, ainsi que les deux pages imprimées du texte où se trouve consignée la découverte « circulatoire ». Il s'agit là d'une documentation de tout premier ordre, clairement présentée, qui intéressera le lecteur de ce livre que FULTON eut la pieuse pensée de dédier à Henri TOLLIN, Alexander GORDON et Leonard Leopold MACKALL, spécialistes de « l'Humaniste et Martyr » Michel SERVET.

Dr Frans JONCKHEERE.

Hedwig PFISTER : *Bad Kissingen vor Vierhundert Jahren.* Würzburg, Freunde Mainfränkischer Kunst und Geschichte, 1954. 88 p., 6 fig. 2.80 DM.

L'histoire d'une superstition médicale qui remonte dans le passé aussi loin que celle des eaux minérales est précieuse pour les lumières qu'elle apporte sur les formes du raisonnement médical avant l'avènement de la médecine scientifique. Les traités relatifs à la médecine par les eaux présentent une singulière uniformité internationale qui offre un curieux problème à l'historien des idées. Au XVIe siècle, les succès des « fontaines acides » s'inséraient dans la doctrine iatro-chimique. Au XVIIIe, les mêmes fontaines guérissaient conformément aux systèmes médicaux issus de la philosophie de LEIBNIZ. En somme, le vieux primitivisme que cache l'usage des eaux minérales a cherché sa justification dans chacune des théories successives qui font l'histoire préscientifique de la médecine : il y a là un curieux et instructif exemple, qui trouverait place dans une histoire des sciences à rebours. C'est à l'histoire des « fontaines acides » que le petit ouvrage de H. PFISTER apporte d'intéressants matériaux, outre de précieuses données biographiques sur plusieurs médecins de la seconde moitié du XVIe siècle.

A la biographie de Thomas ERASTUS (1523-1583) qui forme un chapitre de la monumentale *History of magic and experimental Science*, de Lynn THORNDIKE, PFISTER apporte d'utiles compléments. ERASTUS, adversaire de l'astrologie, de l'occultisme et de l'iatrochimie, croyait pourtant aux vertus des eaux minérales. Il croyait d'ailleurs aussi à la réalité des rencontres des sorcières avec le diable. Une lettre d'ERASTUS à CAMERARIUS est le plus ancien texte connu qui soit consacré aux eaux de Kissingen, déjà cependant mentionnées dans divers ouvrages généraux.

Une importante découverte est relatée par Hedwig PFISTER : c'est celle d'un manuscrit de la main de Sigmund KOLREUTER, daté d'août 1578. KOLREUTER (1534-1599), l'un des plus célèbres médecins du XVIe siècle, avait abandonné la Faculté de Leipzig à la suite de son opposition à la doctrine de la « médecine des urines », chère à ses collègues. En 1578, il était, à Dresde, le médecin de l'Electeur AUGUSTE de Saxe à qui est adressé le long rapport sur Kissingen découvert dans les archives de Dresde.

Un autre document, tiré des archives de Rudolstadt, est publié par H. Pfister. C'est une lettre du docteur Johann Wittich (1537-1596), au Comte Albert VII de Schwarzburg, son maître, au sujet des eaux de Kissingen. Parmi les ouvrages que publiera plus tard Wittich, on trouve d'ailleurs un traité des eaux minérales. Aux différents textes dont il est fait mention ci-dessus, Pfister compare la *Descriptio fontis medicati Kissingensis* (1595) de Gottfried Steegh, médecin du prince-évêque Julius Echter von Mespelbrunn, à Würzbourg. Steegh, Hollandais d'Amersfoort, avait étudié à Louvain, à Montpellier et à Pise, et il deviendra, à Prague, en 1597, le médecin de l'empereur Rodolphe II. En résumé, une excellente série de contributions à l'histoire de la médecine de la fin du xvi[e] siècle.

Marcel Florkin.

P. HUARD et M. DURAND : *Lan-Ong et la médecine Sino-Vietnamienne* (Bull. de la Société des Etudes Indochinoises, nouv. série, t. XXVIII, n° 3 (3[e] trim. 1953), pp. 221-293, 3 pl.).

The authors first give a brief biography of Lan-Ong, the greatest representative of medicine in Vietnam before the introduction of Western medicine. He was born in 1720 but his year of death is unknown, which could not have been, in any case, before 1786. In his youth he was engaged in various occupations; later he fell ill and when under treatment he became greatly interested in medicine. He lived with a physician of repute for one year and studied the Chinese medical classics. Subsequently, he returned to live with his aged mother in a village and remained there until his death except for a brief visit to Hanoi where he treated, though without success, the son of the reigning price. Lan-Ong in later years had a number of students and kept a kind of medical school. His influence on medicine in Vietnam was very great. He emphasized the thorough examination of the patient instead of blindly following authority and advocated the use of local drugs which he found preferable to imported ones for the treatment of southern people. Lan-Ong, literally « The very lazy old Gentleman » — is a pseudonym which should be interpreted to mean « an old gentleman with much leisure who can afford to spend it as he pleases ».

The writings of Lan-Ong are in Chinese. They were first printed in 1866 and arranged in ten volumes. Only brief sections of his writings have so far been translated and published. An analysis of the contents of the ten volumes shows that they cover practically the whole field of medicine as it was known at the time in China and neighbouring countries. Although essentially Chinese in his conceptions and ideas, Lan-Ong's writings show him as possessing originality and a very critical mind. This brief analysis of the ten volumes by the authors not only gives one a broad survey of the whole work but also enables one to find rapidly Lan-Ong's views on a specific subject.

The analysis is followed by a presentation of old-style medicine in

Vietnam based on LAN-ONG's work. By frequent comparison with Chinese, Indian and Western medical views, the authors have broadened the subject and made it more interesting. LAN-ONG, unlike most Chinese writers, attributed to the kidneys merely an excretory function, holding an imaginary organ Ming Men, « gate of life », supposedly situated between the kidneys to be responsible for certain symptoms such as are nowadays in part attributed to the adrenal glands. On the other hand, his lack of a sound anatomical knowledge leads LAN-ONG to assume the existence of a communication between the heart and the urinary system by way of the vertebral column. He assumes, as is the belief in Chinese medicine, that certain pathological conditions of the digestive tract, for example infection with intestinal worms are due to the weakening of the intestine and stagnation of its contents. Khi, vital energy, pneuma plays a great role in pathology. Examination of the patient includes not only a careful examination of the general appearance of the body, including the temperature, the colour, the movements and the voice, but also a clinical history. Examination of the pulse as in Chinese medicine, is regarded as of special importance and the technique is highly developed.

The literary sources of LAN-ONG's writings are the Nei-King, the Pen ts'ao kang mou, Kin nang pi lou of Fong Tchao-Tchang and the writings of Fong Che.

The relationship of man as microcosm with the macrocosm of the world is discussed in some detail by the authors who quote parallels from Iranian, Tibetan and Chinese medical literature. They also briefly refer to the role of Yin and Yang, of the five elements and of vital energy Khi. Similarities between the Chinese geocentric theories and those of ancient Greece are brought out and the similarities in the conception of the world and disease as found in Chinese literature and in the writings of PARACELSUS and AGRIPPA of Nettesheim are briefly discussed. The opinion that the Chinese in general paid little attention to the position of man in relation to animals and plants, as established in Iranian, Greek, Indian and Arabian literature, has to be corrected as shown by examples (comparison of statements by Tai Tche, 13th century, and ARISTOTLE — statements by Siun King, died after 238 B. C.).

In dealing with the external form of the human body the authors mention that fingerprints were used already at a time of the T'ang dynasty. LAN-ONG regarded disease fundamentally as a lack of equilibrium between Yin and Yang. It should be the aim of the physician to restore the balance to such a degree that a person after treatment finds himself in better health than he was before his sickness.

In therapy, apart from numerous drugs especially those of his own country, LAN-ONG uses human milk and attributes special qualities to the bone marrow of pig which supposedly restores and strengthens Khi, the vital energy. He also used frequently in his prescriptions extracts of deer-horn.

Surgery in LAN-ONG's writings is restricted to acupuncture and

moxibustion and the treatments of wounds and fractures. Acupuncture which in China had been used already widely in the fourth century B. C. is first mentioned as practised in Vietnam in the fourteenth century A. D. Moxibustion is first mentioned from Vietnam in the third century B. C. It was evidently introduced from China.

LAN-ONG's medical ethics were those of a distinguished scholar who guided by Confucian ideas had turned to medicine. His ethics were of a very high order as shown by examples taken from his work. His aim as practising physician was to be useful and to help suffering mankind. As a follower of CONFUCIUS he likewise felt the need to be a teacher and to hand his experience and knowledge to others.

The text is accompanied by 311 notes, a bibliography of European and Sino-vietnamese publications and of works in Quoc Ngu together with three plates with figures and explanations dealing with the examination of the pulse and human anatomy.

R. HOEPPLI.

Singapour.

Marcel FLORKIN : *Médecine et Médecins au Pays de Liège* (Université de Liège, Travaux du Séminaire d'Histoire de la Médecine, vol. I). Imprimerie H. Vaillant-Carmanne, S. A., Liège, 1954. 232 p., 72 ill.

About half of this book is devoted to the history of the famous station of Spa during the 18th century which saw the rise and climax of the fortune of this most famous of all « spas ». Spa was located in the then sovereign archbishopric of Liège, and its fate reflects as much the political situation in this small state as it reflects medical fashions and fads of the period.

Another group of essays is devoted to Liège physicians involved in the political storms of the French revolution and the Napoleonic wars, especially Jean-Paul BOVY and the ANSIAUX family.

Eventually a series of essays is devoted to a number of Liège doctors who « made good » far away from their country (the GRANDJEAN brothers, Josef von SARTORI, NYSTEN).

All this is local history, or what in France is called « la petite histoire ». Yet it is written not only very artfully, but with such great scholarship and intelligent reference to the great medical and political trends of the period that it will be meaningful and enjoyable to many outside the Belgian borders. This excellent book is in addition richly and beautifully illustrated.

Erwin H. ACKERKNECHT.

Bruno KISCH : *Forgotten leaders in modern medicine.* Trans. Amer. Philos. Soc., Philadelphia, 1954. 317 p. 68 fig., index des noms propres. 2 dollars.

Le professeur Bruno KISCH, auteur de nombreux travaux originaux de physiologie, enseigne la philosophie et l'histoire des sciences à l'Université Yeshiva de New-York, après avoir enseigné la physiologie à l'Université de Cologne. Les quatre pionniers de la médecine moderne dont il nous donne la biographie sont tous quatre juifs et ils ont connu de ce fait l'entrave des préjugés raciaux dans la Prusse du XIX^e^ siècle. VALENTIN, GRUBY, REMAK et AUERBACH, célèbres en leur temps, sont aujourd'hui absents de ce Temple de Mémoire où s'inscrivent en lettres brillantes des noms comme ceux de François MAGENDIE, de Claude BERNARD, de Johannes MULLER, de Théodore SCHWANN ou de Hermann HELMHOLTZ. Injustement, puisque leurs découvertes et leur personnalité ont marqué leur époque et ont conduit dans des voies nouvelles la médecine scientifique.

La vie de Gabriel-Gustav VALENTIN (1810-1883) a été récemment retracée par Erich HINTZSCHE (Berner Beitr. Gesch. Med. und Naturz., Bern, Haupt, 1953; voir ces *Archives*, 7^e^ année, n° 27, avril-juin 1954, pp. 209-210) dans un ouvrage informé aux sources inédites et enrichi d'une excellente bibliographie. Dans le texte de KISCH, on appréciera particulièrement le tableau des milieux intellectuels juifs allemands au cours de la première moitié du XIX^e^ siècle et les influences de ces conditions sur le développement des qualités intellectuelles de son modèle, comme d'ailleurs aussi de ses défauts. VALENTIN, l'un des maîtres de la physiologie au XIX^e^ siècle, apparaît ici dans toute la complexité d'une nature sensible, orgueilleuse et infatigable. Son portrait est une réussite parfaite, et il fait honneur au talent et à l'érudition de son auteur. La controverse de VALENTIN avec REMAK au sujet des relations entre fibres nerveuses et cellules ganglionnaires et le rôle tenu dans ce drame par Johannes MULLER, le maître de REMAK, sont rapportés avec une attachante objectivité; et avec une admiration non déguisée pour la grandeur que savaient garder, au sein des polémiques les plus ardentes, ces paladins de la science expérimentale : sans aucun doute notre époque devrait-elle entendre cette leçon du passé. Le rôle de VALENTIN comme pionnier du traitement mathématique des problèmes physiologiques est établi avec une précision qui ne se refuse pas aux restrictions nécessaires. VALENTIN, sans espoir de pouvoir faire carrière en Prusse, put déployer ses talents de professeur et de chercheur à Berne. Il fut le premier juif qui occupa une chaire d'*Ordinarius* dans une université de langue allemande. KISCH a peint de VALENTIN un portrait vigoureux, haut en couleur, justement situé sur le fond de la science du temps. L'admiration du peintre ne le pousse jamais à atténuer chez son modèle les faiblesses inséparables de la nature humaine.

La biographie de David GRUBY (1810-1898) sera pour beaucoup de lecteurs une révélation. Juif hongrois, GRUBY fut à Vienne l'élève de BERRES et de ROKITANSKY. Il fit ses débuts par la publication d'une thèse qui constitue le premier en date des traités d'histologie pathologique et dans lequel il décrit pour la première fois le fait que les liquides de l'organisme contiennent tous des cellules. Ce travail fut si favorablement accueilli qu'il aurait aussitôt ouvert la carrière acadé-

mique à GRUBY s'il avait consenti à se faire baptiser. GRUBY suivit l'exemple de VALENTIN, célèbre dans le monde israélite pour avoir renoncé à faire en Prusse, au prix de l'apostasie, la carrière universitaire promise à ses talents. C'est à Paris, à cette époque La Mecque de la médecine scientifique, que GRUBY alla chercher carrière. Mais ni ses cours privés de microscopie suivis par MAGENDIE, Claude BERNARD, FLOURENS, MILNE-EDWARDS et d'autres étoiles de même grandeur, ni ses découvertes fondamentales en dermatomycologie, science dont il est le fondateur, ni sa description des trypanosomes, nom donné par lui à un parasite qu'il avait découvert dans le sang de la grenouille, ni celle des microfilaires, ni les expériences fondamentales, précédant PASTEUR dans la démonstration de la nature exogène des maladies transmissibles, de la transmission de la microfilariose au chien sain par une transfusion du plasma sanguin d'un chien atteint de microfilariose, ne lui ouvrirent la carrière universitaire dont il rêvait. Il finit par renoncer et par s'adonner à la pratique médicale, d'ailleurs avec un exceptionnel succès, et non sans une certaine tonalité d'excentricité et d'existence hors série.

Si VALENTIN et GRUBY avaient eu d'autres biographes, KISCH est le premier à présenter un portrait fouillé de son troisième modèle : Robert REMAK (1815-1865). Né dans le ghetto de Poznan et ne voyant, pas plus que VALENTIN ou GRUBY, d'honnête raison de devenir chrétien et d'ajouter ce qualitatif à ses authentiques titres scientifiques, REMAK ne réussit jamais, en dépit de magnifiques travaux dont la dixième partie lui aurait valu, au prix du baptême, les plus hauts honneurs, à dépasser la charge de Privatdozent, et il dut pratiquer la médecine jusqu'à son dernier jour. KISCH situe avec bonheur les débuts de REMAK dans le cercle des disciples de Johannes MULLER à Berlin. Pionnier de la neurohistologie, REMAK établit dès 1838 l'existence des fibres amyéliniques, du cylindre-axe et la connexion des fibres nerveuses avec les cellules nerveuses. Ces découvertes capitales lui valurent de longues polémiques avec VALENTIN et avec HENLE, qui ne cédèrent qu'après des années de résistance. L'étude détaillée que Bruno KISCH consacre à l'histoire des idées relatives à la connexion fibre nerveuse-ganglion et aux fonctions du système nerveux organique est un modèle de critique historique. On sait que la classique théorie cellulaire de SCHWANN contenait à l'origine une vue erronée sur la genèse des cellules, considérées comme naissant au sein d'un cytoblastème. Dès le début, REMAK, tout en adoptant la vue générale et si féconde de SCHWANN, proclama le fait de la descendance continue par division nucléaire. Il n'est pas douteux que beaucoup lui est dû dans l' « omnis cellula e cellula », aussi bien que dans l' « omnis nucleus e nucleo ». Il serait certainement équitable de donner à la théorie cellulaire le nom de théorie de SCHWANN-REMAK, comme KISCH le propose. Sans aucun doute, à qui lira cette biographie si richement nourrie de faits et d'idées, REMAK apparaîtra-t-il à juste titre, comme l'un des maîtres les plus doués et les plus originaux de la médecine moderne.

Léopold AUERBACH (1828-1897), fils d'un marchand juif de Breslau,

est le quatrième modèle de Bruno KISCH. Il a, au cours des moments que lui laissait la pratique médicale, découvert le plexus myentérique (plexus d'AUERBACH), il a montré que l'endothelium des capillaires sanguins et lymphatiques consiste en une couche de cellules nucléées, il a vu le premier la conjugaison des deux noyaux dans l'œuf fécondé, et cependant n'a jamais eu d'autre laboratoire qu'une chambre de son appartement. Il porta, il est vrai, le titre de Privatdozent, puis celui de professeur, mais sans le moindre traitement ni le moindre laboratoire. Il avait soixante et un an lorsque l'Académie des Sciences de Berlin, à la suggestion de son vieil ami WALDEYER, lui prêta un bon microscope et un microtome.

Les vies exemplaires de ces maîtres de la médecine moderne, victimes de la tyrannie des préjugés religieux, ne sont pas, pour l'auteur de ce beau livre, prétexte à déclamation ou homélie. Les faits objectivement présentés, ne nous apparaissent que comme de plus horribles et plus stupides exemples du niveau auquel peuvent atteindre l'intolérance et le préjugé.

A celui qui un jour écrira la vraie histoire, complètement documentée, des origines de la médecine moderne, le livre de Bruno KISCH fournira, en particulier en ce qui concerne l'apport des travaux de microscopie, des matériaux de premier ordre.

Marcel FLORKIN.

Pierre MAURIAC : *Claude Bernard.* Paris, Grasset, 1954. 236 p. 450 fr. français.

Dans une perspective simpliste, Claude BERNARD apparaît à un grand nombre de ses compatriotes comme le « créateur de la physiologie moderne, à l'aide de la vivisection » (REBIÈRE, *La vie et les travaux des savants modernes.* Paris, Vuibert, 1923). Paul BERT est peut-être celui qui a retracé avec le plus d'objectivité et de compétence la carrière de Claude BERNARD (*Leçons, discours et conférences,* Paris, Charpentier, 1880) et il serait bon de se reporter de nouveau aux pages lucides qu'il a consacrées à la carrière de son maître. On y verrait clairement définie la position historique de Claude BERNARD vis-à-vis de son maître MAGENDIE, le vrai « créateur de la physiologie moderne, à l'aide de la vivisection ». A l'œuvre de son maître génial, mais chez qui l'esprit critique se développe au point de devenir stérilisant, BERNARD apporte le correctif de la conception de l'existence de vérités universelles, qui relient sans distinction de catégories zoologiques, et sans distinction de vie animale et de vie végétale, tout ce qui vit. Il démontre que pour fonder la physiologie, la déduction à partir des données morphologiques (*anatomia animata*) est un leurre. L'expérimentation est le vrai guide. Elle permet à Claude BERNARD d'accumuler une longue série de découvertes : nécessité de la transformation du saccharose en oses simples avant son utilisation dans l'organisme, intervention du suc pancréatique dans la digestion des lipides, importance

de la physiologie enzymologique, fonction glycogénique du foie, rôle du sang dans l'entretien des oxydations cellulaires et dans la régulation thermique, nerfs vaso-moteurs, influences du système nerveux sur la vie de nutrition, mécanismes d'action du curare et de l'oxyde de carbone, et beaucoup d'autres.

A ce Claude Bernard grand physiologiste, et par le truchement d'un livre écrit à la fin de sa vie au cours d'une inactivité forcée, s'ajoute un Claude Bernard philosophe. Comme avant lui le mathématicien Descartes, le physiologiste Claude Bernard se replie sur sa propre carrière de découvreur de faits de nature et analyse son mécanisme. Henri Bergson, dont on ne contestera sans doute pas la compétence dans le domaine philosophique, a, dans son discours à la cérémonie du centenaire de Claude Bernard au Collège de France, en 1913, délimité comme il suit le domaine de Claude Bernard philosophe : « La pensée constante de Claude Bernard, dans son *Introduction*, a été de nous montrer comment le fait et l'idée collaborent à la recherche expérimentale. Le fait, plus ou moins clairement aperçu, suggère l'idée d'une explication : cette idée, le savant demande à l'expérience de la confirmer; mais, tout le temps que son expérience dure, il doit se tenir prêt à abandonner son hypothèse ou à la remodeler sur les faits. La recherche scientifique est donc un dialogue entre l'esprit et la nature. La nature éveille notre curiosité; nous lui posons des questions; ses réponses donnent à l'entretien une tournure imprévue, provoquant des questions nouvelles auxquelles la nature réplique en suggérant de nouvelles idées, et ainsi de suite indéfiniment. » Voilà une belle et juste définition de Claude Bernard philosophe. On a voulu, épluchant les lignes de tous ses écrits, publiés par lui ou après lui, chercher de la philosophie partout. Les uns lui ont attribué une philosophie matérialiste, ne voyant dans la vie que phénomènes physiques et chimiques, d'autres une philosophie spiritualiste et dualiste voyant dans le vivant opposé au non vivant le résultat de l'effet d'une cause indépendante; d'autres encore décrivent Claude Bernard partant de la philosophie matérialiste pour arriver à la spiritualiste, ou oscillant de l'une à l'autre. Henri Bergson, dans le texte cité plus haut, a justement souligné le fait que l'antagonisme de Bernard à l'égard du « principe vital » s'exerce contre la conception chère à Bichat (« la vie est l'ensemble des forces qui s'opposent à la mort »), selon laquelle il existerait dans les êtres vivants une force particulière, contrariant les forces physiques. Bergson montre aussi que « l'idée organisatrice et créatrice » de Bernard est l'expression d'un antagonisme vis-à-vis de ceux qui ne voulaient pas voir dans la physiologie une science spéciale. Cette « idée » est un principe d'explication. Quand il attaque le « principe vital » et quand il fait appel à « l'idée directrice », Claude Bernard, écrit Henri Bergson, et il sied de répéter ce sage jugement du grand philosophe : « est exclusivement préoccupé de déterminer les conditions de la physiologie expérimentale. Il cherche moins à définir la vie que la science de la vie. »

A côté de Claude Bernard grand physiologiste, et de Claude Ber-

NARD utile théoricien de la science de la vie, comment apparaît aujourd'hui Claude BERNARD médecin? On n'a pas fini d'interpréter son aphorisme célèbre : « Physiologie et pathologie se confondent et sont au fond une seule et même chose. » En fait il faut ici encore prendre l'affirmation dans son sens d'opposition et avec le caractère de négation de la maladie considérée comme une entité extra-physiologique, distincte de la santé et lui disputant le théâtre de l'organisme. Ceci dit, il faudrait beaucoup plus de place que ne le permettent les limites de ce compte-rendu pour analyser les complexités que prend dans la pensée de Claude BERNARD la notion de continuité du normal et du pathologique. Renvoyons le lecteur à la fine analyse de Georges CANGUILHEM (*Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique.* Publ. Fac. des Lettres Univ. de Strasbourg, fasc. 100, 1943).

Dans cette vie si féconde et riche en résonances, M. Pierre MAURIAC choisit une série de tableaux qui, s'ils ne sont nullement en contradiction avec celui que nous avons tracé ci-dessus de la carrière de Claude BERNARD, s'éclairent à un pinceau de lumière assez inattendu. M. MAURIAC ne fait pas son miel des vues si fécondes du grand physiologiste. Ce sont ses faiblesses seules qui l'intéressent. Lorsqu'il note dans les écrits du malade des dernières années une nuance d'angoisse et de souffrance, il exulte. Chez Claude BERNARD malade de cette angoisse (moins métaphysique que constitutionnelle selon M. MAURIAC) qui « monte en croupe » et assaille celui chez qui deviennent de plus en plus pénibles l'irritabilité, l'entérite chronique et le harassement des douleurs sciatiques, M. MAURIAC recherche avec une délectation morose tous les signes qui nient le bonheur. Peut-être en effet Claude BERNARD aurait-il eu une fin moins malheureuse et moins solitaire s'il n'avait été abandonné par ces bigotes de femme et de filles à qui Anatole DE MONZIE a consacré une des esquisses au crayon dur de ses *Veuves abusives*. Le reproche majeur que le médecin MAURIAC adresse au théoricien de la médecine que fut Claude BERNARD est d'avoir détourné la médecine de la notion d'influence du moral sur le physique. Il se hérisse lorsque BERNARD écrit : « Il n'y a jamais influence du moral sur le physique; c'est toujours le physique qui modifie le moral. » Sans doute le P. SERTILLANGES ne voit-il là aucune raison de retirer à Claude BERNARD la qualité de médecin car : « Il n'y a pas en effet d'influence, c'est-à-dire d'action propre, déterminante, motrice, du moral sur le physique. Le croire c'est faire du vitalisme, et Claude BERNARD a eu raison, selon nous, de combattre tout vitalisme de cette espèce. Le moral n'est pas un agent à proprement parler. Il n'y a d'agent sur le physique que du physique, ou du moral transformé, transmuté, et agissant désormais comme physique. » Et M. MAURIAC de reprocher à Claude BERNARD, et à la médecine après lui, d'avoir feint d'ignorer « cette transmutation du moral en physique ». M. Pierre MAURIAC est certainement dans le vrai lorsqu'il estime que Claude BERNARD aurait méprisé ces reproches d'un des prêtres du « flair clinique », lui qui écrivait : « La médecine n'est ni un art, ni une science; c'est une profession, comme l'agricul-

ture. » (*Esquisses et notes de travail inédites de Claude Bernard*, Masson, 1952.)

Marcel FLORKIN.

Albert COUVREUR : *La Pharmacie et la Thérapeutique au* XVIII^e^ *siècle, vues à travers le Journal Encyclopédique de Pierre Rousseau, à Bouillon.* 2 vol., 410 + 490 p. 10 illustr. Editors : Vigot Frères, 23, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, 1953 (No price given).

It was between 1751 and 1780 that, under the leadership of DIDEROT and D'ALEMBERT and with the cooperation of their best informed contemporaries, the enormous work appeared which was the fruit as well as the most important propagandist of the spirit of the so-called « enlightenment » : *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers* (Paris, 1751 to 1772, 28 volumes; Amsterdam, 1776 to 1777, 5 volumes; Paris, 1780, 2 register volumes).

All embracing as this « encyclopédie » was, it was by its very nature static. Hence there was a need for a dynamic supplementation allowing discussion, additional statements and progress reports. It was with this in mind that in 1756 a man by the name of Pierre ROUSSEAU (no kinsman of his famous namesake, Jean Jacques) founded a journal the very title of which, *Le Journal Encyclopédique*, pointed to the editor's ambition to make this periodical the dynamic counterpart of the work of the encyclopedists. Pierre ROUSSEAU was not a scientist. But at the middle of the eighteenth century some knowledge of and interest in scientific pursuits belonged to the equipment of the well educated man. Born at Toulouse in 1727, he was only 29 years of age when he started his journalistic experiment. Before that he had seen success as a playwright. For his success as an editor speaks the fact that his journal survived him († 1785) for another 8 years, speaks the number of well known experts in the respective fields, among them quite a few pharmacists, whose names appear in the journal throughout the years.

Mr. COUVREUR has made it his task to search the 250 volumes of the *Journal Encyclopédique*, i. e. 250.000 pages, for contents of pharmaceutical interest. Since « Pharmacie » does not belong to the fields of human endeavour named among the « sciences, arts and métiers » to be dealt with in the *Journal Encyclopédique*, it was up to Mr. COUVREUR to decide what was what. He found on about 100.000 pages statements to be examined as to their interest to pharmacy and, if the answer was positive, to be made (with or without comment) a part of the final exposé.

Adherents of the principle of strongly defined border lines between pharmacy, medicine and the basic sciences, may deny quite a number of the items dealt with the assumed relation to pharmacy. But it is, in a study like this, better to be too broad than too narrow. Mr. COUVREUR has subdivided his work as follows : I. Introduction. — II.

Etudes de l'Apothicaire (devoted mainly to the basic sciences of pharmacy). — III. Pratique Pharmaceutique (dealing with pharmaceutical literature and equipment, secret remedies and nostrums, mineral waters and balneology, cosmetics and perfumes, pharmacists in industry). — IV. Pharmacology (dealing with diseases and their treatment); V. Conclusions. — VI. Bibliography. — VII. Index of names.

An enormous effort, good knowledge in the various branches of pharmacy, and the mature judgement of a well educated and experienced writer have brought about a most interesting book. It has earned for its author not only the title of a « Docteur de l'Université de Strasbourg » (mention Pharmacie), but the respect of the world of pharmacy (and its historians) at large. Nothing can prove that better than the fact that Couvreur was given advice and information by the renowned French historian of pharmacy, Dr. Maurice Bouvet. This reviewer takes pleasure in offering his most sincere congratulations.

Madison, Wisconsin, U. S. A.

George Urdang.

Armando CORTESAO : *The Nautical Chart of 1424 and the early discovery and cartographical representation of America.* A study on the history of early navigation and cartography. University of Coimbra, 1954. In-fol., XIX + 123 p., portr., facsim., fig., tableaux, bibliogra., index. Price : in wrappers $25.00; hand-bound $30.00.

Le titre de ce beau livre en résume le contenu. Le point de départ est l'étude d'une carte nautique de 1424 provenant de la bibliothèque du célèbre collectionneur anglais Sir Thomas Phillips (Manchester, 1792, Cheltenham, 1872).

Outre la simple description et le commentaire prévus primitivement, M. Cortesao s'efforce de prouver qu'avant 1424, donc avant ce document, on connaissait effectivement en Europe certaines terres ou îles de l'Atlantique situées aux approches du continent américain, voire la partie orientale de l'Amérique. Ainsi la valeur historique de la carte de 1424 réside dans le fait que c'est le premier document connu qui illustre cette connaissance en donnant et le nom d'Antilia et le tracé d'une grande île répondant à ce nom.

L'histoire connue de la carte se réduit à peu de chose : elle portait le n° 25.924 de la Bibliotheca Phillippica. Le document est resté pratiquement ignoré jusqu'en 1946 lorsqu'il entra en possession de la firme William H. Robinson de Pall Mall à Londres.

Le dialecte de Venise des légendes permet de déterminer la nationalité du cartographe, mais des grattages ont fait disparaître son nom qui était indiqué à l'extrême-gauche de la carte, avec la date. N'ayant pu utiliser un réactif chimique, M. Cortesao propose comme nom du cartographe : Zuane Pizzigano, ce qui ne résoud pas l'énigme. Malgré le

grattage du nom, notre historien de la cartographie ne doute pas de l'authenticité de la carte. Il la décrit en connaisseur. Elle mesure 570 × 897 mm. (22 × 35 inches) et représente l'Atlantique Nord tel qu'il était connu dans le premier quart du XV^e^ siècle. Elle est couverte du réseau de lignes qui correspondent aux directions de la rose des vents. L'échelle est approximativement le 1 : 6.500.000.

Il y a au total 543 noms de lieux sur la carte. M. CORTESAO les reproduit et les identifie dans la mesure du possible. Les noms de quatre îles de l'Atlantique qu'il identifie avec les Antilles intéressent tout spécialement l'auteur : *Saya, Satanazes, Antilia, Ymana.* C'est à cause de ces noms, surtout du nom et de l'île *Antilia* que le livre a pris une ampleur considérable.

Le savant historien de la cartographie portugaise expose ensuite les différents témoignages sur des voyages maritimes dans l'Atlantique pendant l'Antiquité et le Moyen Age.

La tradition relative à des îles ou des terres mystérieuses dans l'Ouest de l'Atlantique aurait influencé les marins vers la fin du Moyen Age. On trouve la trace de ces îles mystérieuses dans les plus anciennes cartes marines conservées figurant l'Atlantique.

Aux XIII^e^ et XIV^e^ siècles, des marins de l'Europe méridionale organisèrent des expéditions dans l'Atlantique et se rendirent aux Canaries et aux Açores. Il en est résulté une connaissance positive de certaines îles dans l'ouest de l'Atlantique.

Pendant le premier quart du XV^e^ siècle, les Portugais étaient les navigateurs les plus actifs de l'Europe, et leurs voyages dans l'Atlantique ont fait connaître définitivement plusieurs îles de cet Océan.

La grande nouveauté sur la carte de 1424, d'après M. CORTESAO, est le nom d'Antilia et le tracé de l'île que ce nom désigne. Ces éléments se rencontrent ici pour la première fois. Antilia aurait été employé par les Portugais au début du XV^e^ siècle pour désigner une île découverte vers cette époque dans l'ouest de l'Atlantique. *Ilia* est une forme archaïque du mot portugais ilha ou île; *ante* ou *anti* signifient devant ou en face de. Antilia serait donc : ou bien l'île située devant un continent qu'on pouvait supposer d'abord être l'Asie ou bien l'île située en face, donc opposée au continent européen. Aux XV^e^ et XVI^e^ siècles, l'île d'Antilia est associée avec l'île légendaire des Sept Cités. Sur la carte de 1424, on trouve sept noms mystérieux, inscrits dans cette île en plus de son nom « antylia ». La légende de l'île des Sept Cités devait être connue au Portugal antérieurement à la carte de 1424 et peut avoir influencé les tentatives des Portugais pour explorer l'Atlantique Ouest.

D'après M. CORTESAO, aucune des quatre îles du groupe Antilia ne désigne les Açores.

Dans le dernier chapitre (VI), l'auteur essaye de prouver que le groupe Antilia sur la carte de 1424 et sur d'autres cartes nautiques du XV^e^ siècle doit désigner les approches (the forefront) ou même une partie de l'Amérique orientale. M. CORTESAO appuie sa thèse sur deux sortes d'arguments qui doivent démontrer que la partie occidentale de l'Atlantique avait été visitée par des Européens avant 1424 :

1) Lors des grands voyages maritimes du XIII^e^ et du XIV^e^ siècle, la tradition ancienne et les légendes du Moyen Age, relatives à l'existence de pays situés loin dans l'Océan Atlantique connurent une nouvelle vogue et excitèrent la curiosité des marins. Quand les voyages aux îles Canaries se firent fréquemment, les navigateurs du XV^e^ siècle disposant de moyens pour guider leurs navires en haute mer, purent, beaucoup mieux que leurs prédécesseurs, pousser leurs investigations plus vers l'ouest et tenter de percer les mystères de l'Océan.

2) Un phénomène courant et bien connu des marins, est qu'un navire qui passe entre les îles Canaries et Madère peut être poussé, de gré ou de force, vers les Antilles par les courants marins et surtout par les vents du nord-est.

La carte de 1424 fournirait la preuve documentaire qu'un tel ou de tels voyages ont eu lieu avant cette date, parce qu'elle représente le groupe d'îles Antilia. Toutefois il n'est pas possible de déterminer quelles îles du groupe des Antilles figurent sur la carte. A moins que ce ne soient d'autres îles de l'Amérique centrale, voire le continent américain ou le Groenland!

L'étude de M. Cortesao est remarquable par la grande érudition de l'auteur. Nous ne voyons aucune objection à admettre qu'avant 1424 des navires partis de l'Europe méridionale seraient arrivés jusqu'aux Antilles ou auraient touché le continent américain. La traversée de l'Atlantique par le docteur Alain Bombard en novembre-décembre 1952 apporte une preuve toute récente de la possibilité matérielle, de la facilité relative, de la fatalité même d'atteindre en bateau à voile les Antilles, en partant des îles Canaries et en passant au large des îles du Cap Vert.

Il se pose ici une autre question importante, celle de savoir si avant 1424 des marins poussés jusqu'aux Antilles ou jusqu'au continent américain sont revenus en Europe.

L'identification d'Antilia avec une île aux approches de l'Amérique nous paraît parfaitement admissible, mais l'auteur n'apporte aucune preuve formelle, indiscutable. Dans l'état actuel de nos connaissances, c'est une hypothèse plausible, non une certitude.

A notre avis, l'auteur n'est pas parvenu à prouver que l'île d'Antilia et les îles voisines figurées sur la carte de 1424 peuvent être identifiées avec des îles aux approches du continent américain. Ainsi tombe également la preuve d'une connaissance précise de l'Amérique par certains navigateurs d'Europe avant 1424.

Toutefois le livre de M. Cortesao constitue une importante contribution à l'histoire de la cartographie nautique du Moyen Age, à l'histoire de la géographie et au problème si confus de la découverte de l'Amérique avant Colomb. Il est fort probable que la savante étude suscitera de nouvelles recherches sur ce sujet passionnant.

Antoine De Smet.

R. J. FORBES : *Vom Steinbeil zum Überschall. Fünftausend Jahre Technik.* 1 vol., 372 p., 44 Textill. u. 36 Abbild. auf 16 Tafeln. Paul List Verlag, München, 1954. DM 15.80.

Il s'agit de la traduction allemande d'une version corrigée, augmentée et pourvue d'illustrations nouvelles de *Man the Maker, a history of technology and engineering*, l'important ouvrage dont deux comptes rendus dus à MM. H. W. Dickinson et Bertrand Gille ont paru ici même (ces *Archives*, 4e année, n° 15, avril 1951, pp. 551-554). Nous nous réjouissons d'apprendre qu'une traduction française du même livre de l'éminent Vice-Président de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences est actuellement en préparation chez Plon.

J. P.

AL-ZAKI (*al-qa'im-maqam* Abd al-Rahman) : *Al Suyuf wa Ajnasuha*, le petit traité des Sabres et de leurs qualités d'Al-Kindi (Ya'qub b. Ishaq), in *Revue de la Faculté des Lettres de l'Université Fouad Ier*, tome XIV, fasc. 2, décembre 1952. 36 p. En arabe.

Il y a presque cent ans passés, depuis le jour où von Hammer-Purgstall, en marge de son *Jumharah al Islam* d'Al-Sayzari, nous donna un premier aperçu, en forme de résumé, de l'opuscule que M. Zaki vient, enfin, d'éditer d'après le *Codex Leydensis* de l'œuvre du « Philosophe Arabe » Al-Kindi (A. D. 800-870) — seul connu de von Hammer-Purgstall — corrigé grâce à un Ms. d'Aya-Sofia, Istanbul, beaucoup mieux conservé que celui de Leyde. Si bien que l'auteur de cette publication nous donne en somme l'*editio princeps* de ce petit traité d'un si haut intérêt pour l'histoire des sciences et techniques, traité qu'Al-Kindi composa, je présume, pour un calife abbasside qui ne peut être qu'Al-Mu'tasim.

Lorsque je préparais l'*Exposition de la Science Arabe* qui eut lieu à Beyrouth en 1948, je me suis rendu compte de l'extrême rareté des pièces métalliques conservées des premiers siècles de l'Islam, principalement pour ce qui est du fer, fait que j'attribue à la simplicité des sépultures chez les Musulmans; car c'est grâce aux sépultures que nos Musées se sont enrichis de sabres chinois, scythiques, germaniques, gaulois, etc. Nous n'avons donc, jusqu'à présent, pour les premiers siècles de l'Islam, que des sources littéraires. En ce qui concerne la description des objets en fer, j'en ai déjà parlé dans mon livre : *La Vie quotidienne des Musulmans du Moyen Age,* Xe *au* XIIIe *siècles* (1) dans lequel je signale les plus gros ouvrages de fer dont j'ai pu trouver mention chez les géographes et les voyageurs, tout en expliquant pourquoi en pays islamique la métallurgie, surtout celle du fer, n'a pas atteint le

(1) Hachette, 1951, pp. 257-258 (Voir ces *Archives*, 5e ann., 1952, pp. 373-376).

niveau de cette technique dans l'Inde et en Chine. Ici même (2), j'ai déjà parlé, en passant, d'un autre aspect de cette même question, à l'occasion d'un compte rendu. Dans la *Revue d'Histoire des Sciences*, Paris, 1950, enfin, j'ai signalé d'autres points concernant le même problème (3). Depuis lors, j'ai eu connaissance de deux études russes (4), par B. A. Kolcin et A. M. Belenickii, sur le chapitre qu'Al-Biruni, dans son *Kitab al Jamahir*, a consacré à la métallurgie du fer.

Si j'ai rappelé toutes ces études, c'est pour attirer l'attention sur l'intérêt du travail de M. Zaki et, surtout, sur le petit traité si riche qu'Al-Kindi, presqu'un contemporain de Charlemagne, a consacré à l'étude des sabres, de leurs provenances, leurs dimensions, leurs formes, leurs poids, leurs prix, leurs particularités techniques, etc.

L'ouvrage fourmille de termes techniques d'origine le plus souvent iranienne ou même indienne, ce qui rendait particulièrement ardue la tâche de l'éditeur et du philologue égyptien dont il a suivi les conseils. Ainsi, tout en nous fournissant des éclaircissements au sujet d'un certain nombre de mots difficiles, de caractère technique et de provenance arabe ou étrangère, ils sont loin d'avoir épuisé le sujet, d'autant plus que les deux Mss. existant ne permettent pas de corriger toutes les fautes du texte.

Le petit traité d'Al-Kindi mérite d'être étudié plus profondément et, autant que possible, dans un travail d'ensemble comprenant l'étude d'Al-Biruni sur les sabres et le chapitre concernant cette question dans l'*Armurerie de Saladin;* ainsi nous aurions une série : IX^e^, XI^e^ et XIII^e^ siècles. Mais l'étude envisagée ne sera complète que si l'on y englobe les descriptions des sabres connus et catalogués de provenance ancienne, conservés dans nos Musées et nos Collections privées. Il suffit que ce soit des armes du Haut Moyen Age, peu en importe l'origine; car, dans les traités islamiques, il est également question d'armes importées de Malaisie, de Byzance et de France, au sens carolingien du mot, sans parler des sabres dont le fer était importé des pays lointains, pour être soumis au travail du finissage et, en un mot, recevoir la trempe, chez les *sayaqila* musulmans. Les plus fameux armuriers tel que Sulayman al-Basri signaient et dataient leurs sabres, mais généralement la facture et le damasquinage, dûment décrits par Al-Kindi, permettaient de reconnaître l'origine de chaque article, et par là, de décider de la qualité de l'acier et du prix. Al-Kindi, qui travaillait dans les magasins du Calife et qui était un savant, a soigneusement décrit chaque type de sabre et fourni tous renseignements à son sujet, facilitant ainsi beau-

(2) Douglas Barrett : *Islamic Metal works in the British Museum, 1949*, in *A. I. H. Sc.*, n° 15, avril 1951, pp. 556-557.

(3) C. Cahen : *Un traité d'Armurerie de Saladin...* in *R. H. Sc.*, 1951, p. 297.

(4) Ces deux articles russes ont paru dans *K. S.*, Moscou, 1950, XXXIII, pp. 135-141 et 139-144, à l'occasion du IX^e^ centenaire de la mort d'Al-Biruni.

coup notre tâche. Grâce à lui, il serait aisé de distinguer et l'origine du fer et celle des trempes.

Paris, novembre 1953.

A. MAZAHERI.

E. LIPSON. *A short history of wool and its manufacture (mainly in England)*. Londres, etc., W. Heinemann, s. d. (1953). In-8°, 205 p.

M. LIPSON est l'auteur d'une monumentale histoire économique de l'Angleterre en trois volumes (qui ont connu de nombreuses éditions), et d'une *History of the woolen and worsted industries* (1921). Cette fois, il nous donne un remarquable « digest » de ses travaux antérieurs, où s'équilibrent harmonieusement l'étude de la technique, de l'organisation et de la répartition géographique du travail, et de la politique économique de la laine. Pratiquement, malgré le sous-titre, l'ouvrage ne concerne que l'Angleterre, avec une réserve toutefois pour le premier chapitre, qui étudie la matière première, la laine. Certaines pages, par exemple celles qui concernent la politique de la laine principalement aux XVII^e^ et XVIII^e^ siècles, laquelle vise à favoriser les fabricants, au détriment des éleveurs, des intermédiaires et d'autres industries, sont particulièrement suggestives. D'autres rendent un son tout à fait nouveau, par exemple celles qui concernent les incidences de la technique sur la santé des artisans et ouvriers. La technique antérieure à la mécanisation est décrite pages 118-30. C'est trop peu, et les lacunes, dans ces conditions, sont inévitables : ainsi, aucune mention n'est faite de l'ourdissage, qui pose des problèmes intéressants (ourdissoir long, ou cylindrique), et la teinture, sur laquelle nous sommes pourtant bien informés, est simplement mentionnée. On peut dire de la technique anglaise, autant qu'on en puisse juger par ce bref résumé, qu'elle ne doit guère différer de celle qui était pratiquée de ce côté-ci de la Manche. Beaucoup de termes techniques sont d'ailleurs communs, et mériteraient une étude linguistique : a. *stock-carder*, fr. *bistoquer;* a. *brayer*, afr. *broiier*, mnld. *brihieren;* a. *rower*, mnld. *ruwen;* a. *lock*, afr. *lok(e)*, mnld. *locke;* a. *cott*, afr. *cot, cotache*. Les pages 130-47 concernent les inventions qui ont vu le jour aux XVIII^e^ et XIX^e^ siècles : une fine distinction est faite entre machines où la force mécanique est un simple substitut ou prolongement de l'énergie humaine, par exemple la navette volante inventée par KAY, et créations entièrement nouvelles, par exemple l'utilisation des cylindres dans la filature mécanique, dont la paternité reviendrait à un immigré français, Lewis Paul.

Le livre de M. LIPSON est dépourvu de bibliographie : une note à la page 193 renvoie aux travaux antérieurs de l'auteur. Un copieux index de plus de dix pages clôt le volume, dont il faut louer, encore une fois, les vues ramassées et suggestives, et la lecture aussi agréable que profitable.

G. DE POERCK.

Poids et Mesures du Languedoc et des provinces voisines. 1 vol. in-4°, 141 p. + VIII pl. Ed. Musée Paul Dupuy, Toulouse, 1953.

Le musée Paul Dupuy, de Toulouse, a présenté en juillet-septembre 1953 une fort intéressante exposition de poids et mesures utilisés en Languedoc. Environ 1.600 pièces très rares font suivre l'évolution des unités de mesure en Languedoc à partir de 1239, quand on rencontre les premières émissions de poids monétiformes, jusqu'à la fin du XVIII[e] siècle, quand on établit le système métrique. Au Moyen Age, les villes et parfois même des villages avaient leurs propres unités de mesure. Cette diversité effrayante fait place, petit à petit, à l'uniformité actuelle. Les poids monétiformes, des XIII[e]-XVII[e] siècles, sont de loin les plus nombreux dans l'exposition. Ils cèdent la place aux poids anépigraphes aux XVII[e]-XVIII[e] siècles (de forme octogonale le plus souvent). Poids en métal pour les grandeurs de quelques livres, ils sont taillés en pierre pour les grandeurs dépassant 4 kilogs. A côté des 1.348 poids, l'exposition présente environ 200 mesures de capacité en métal ou en verre. Le catalogue de cette belle exposition a été établi par M. Armand Machabey, et c'est une œuvre de grand prix pour les métrologistes. Chaque pièce est minutieusement décrite : dimensions, armoiries, inscriptions. Dans la préface du Catalogue, M. Philippe Wolff met en évidence les rapports entre la métrologie et l'histoire économique, ainsi que l'intérêt, pour l'historien, d'avoir à sa disposition de semblables catalogues.

P. Sergescu.

Sborník pro dejiny prírodnich ved a techniky (Recueil d'Histoire des Sciences et de la Technologie). Prague, 1954, rédacteur Prof. J. Koran. 280 p. Académie tchécoslovaque des Sciences. Prix : Kcs 39,—.

La première année du nouveau recueil consacré à l'histoire des sciences et de la technologie représente la réalisation d'un vœu émis depuis de longues années par les savants tchèques dans le domaine de l'histoire des sciences. Déjà en 1931, l'assemblée des délégués de la « Société des ingénieurs tchèques » (S. I. A.) avait approuvé la proposition de l'ingénieur Joseph Stransky de publier chaque année un volume consacré à l'histoire de l'industrie et de la technologie, mais cette résolution n'avait pas été assez appuyée par la présidence de la S. I. A. La persévérance de l'ingénieur Stransky n'aboutit qu'en 1940, quand il sut persuader la présidence de la S. I. A. de l'actualité de cette proposition. La présidence convoqua un comité de rédaction, où toutes les corporations tchèques techniques étaient représentées, pour préparer la publication d'une revue consacrée à l'histoire des sciences et de la technologie. Le comité prit très au sérieux sa mission et organisa un réseau de commissions afin de recueillir le matériel d'histoire des sciences et de la technologie dispersé à travers le territoire de la Répu-

blique tchécoslovaque. Naturellement, durant l'occupation nazie, on ne put penser à la publication d'une revue tchèque, quoique les manuscrits fussent prêts.

En 1945, le cours des événements politiques et les changements dans la Société S. I. A. et dans la vie de la République exigèrent un changement des projets précédents.

Sous l'impulsion de l'historien de la technologie l'ingénieur S. V. Suchardin, on organisa auprès de l'Institut tchécoslovaque-soviétique la « Commission d'histoire des sciences et de la technologie ». L'ingénieur Stransky y apporta ses expériences du comité de rédaction cité plus haut. Mais cette commission ne put proposer la publication d'un nouveau recueil qu'au commencement de l'année 1953, quand elle devint une institution de « l'Académie tchécoslovaque des Sciences ». L'Académie a des moyens financiers et possède sa propre maison d'édition. Mais l'ingénieur Stransky était mort le 29 mai 1952.

Après une brève préface de M. Koran et de Mlle Seidler, le professeur Koran présente un aperçu du développement des moyens de production et de l'introduction des machines dans l'industrie tchèque, dans la première moitié du XIX^e^ siècle. L'auteur montre la connexion entre ce développement et le changement de la structure sociale et économique féodale en un capitalisme commençant.

L'article du professeur Ot. Zich est consacré aux relations entre l'histoire des sciences et de la technologie et les courants philosophiques contemporains.

M. Stanislas Zachoval étudie dans son article : « La physique tchèque avant 1918 » les grands mérites des professeurs Aug. Seydler, Vinc. Strouhal, Fr. Kolacek, B. Kucera, K. V. Zenger, B. Macku, Fr. Zaviska, V. Dolejska et J. Sahanek. Tous ont travaillé dans des circonstances très difficiles (malveillance du gouvernement autrichien qui n'a pas attribué aux écoles supérieures tchèques de moyens financiers suffisants).

Dans l'article : « Les machines des pompes minières de Joseph Charles Hell », M. George Schenk présente l'inventeur génial, mais oublié, J. Ch. Hell, né en 1713 à Bánská Stávnice (Schemnitz) en Slovaquie. Hell était le frère de l'astronome renommé Maximilien Hell, et le fils de Mathias Cornel Hell, maître-machiniste, qui est venu en Slovaquie de Schlackenwald en Bohême. Les machines qu'a construites ou perfectionnées J. Hell signifiaient un grand progrès dans l'exploitation des mines.

Dans l'article : « L'ingénieur Václav Mares, premier auteur d'un projet de navigation à vapeur », M. Fr. Psota attire l'attention du lecteur sur l'ingénieur tchèque V. Mares (1790-1816), contemporain de l'inventeur tchèque Jos. Bozek. Mares fut le premier, chez nous, à faire un projet de navigation à vapeur pour le transport du bois et capable d'une réalisation pratique.

M. J. Osolsobe décrit dans son article : « Le développement de l'électrisation tchèque » ce développement, de la première illumination électrique dans la sucrerie à Zidlochovice en 1880, jusqu'à nos jours,

en s'appuyant sur une riche littérature (la bibliographie à la fin de l'article contient 221 numéros).

Une des grandes industries tchèques est la construction des machines pour les sucreries; ces machines sont livrées dans le monde entier. L'histoire de cette industrie est l'objet de l'article de M. Stanislas ZEMAN : « La participation de nos fabriques à la construction des sucreries indigènes et étrangères ».

L'excellent chimiste russe D. I. MENDELEJEV a trouvé un admirateur dévoué et un continuateur dans la personne du chimiste tchèque, le professeur Théophile BRAUNER (1855-1935). Aux relations de ces deux grands chimistes est consacré l'article de M. Théophile HAJEK : « D. I. MENDELEJEV — B. BRAUNER ».

La fabrique SKODA au renom mondial (elle est aujourd'hui nommée fabrique V. I. LENIN) fut fondée en 1859 comme succursale de la fabrique de fer de Waldstein à Sedlec en Bohême. L'histoire de la fabrique à Sedlec, commençant en 1539, est décrite dans l'article de M. Venceslas CEPELAK : « La fabrique de fer de Waldstein à Sedlec ».

L'article de M. Hanus ENTNER : « L'origine du chemin de fer d'ouest en Bohême » commence par la mention du sentier de Prague à Ratisbonne au IX^e^ siècle. Au XIV^e^ siècle, il y avait déjà des chaussées commerciales, au XVII^e^ siècle un transport de poste régulier. Déjà en 1826 les comtes Gaspard STERNBERG et Eugène VRBNA demandèrent un privilège pour un chemin de fer à chevaux. Après de longs pourparlers et de grandes difficultés financières, la construction du chemin de fer fut amorcée après 1852 et il commença à fonctionner en 1862.

M. Nicolas TEICH montre dans son article : « L'histoire de l'origine et de l'emploi de la loi de MENDELEJEV » l'écho de cette loi dans la littérature tchèque et étrangère technique.

« L'origine du mécanicien Joseph BOZEK » est le titre d'un article de M. Rodolphe STECHMILER, basé sur des photocopies provenant de la paroisse de GRODZIEC en Pologne. BOZEK, l'inventeur tchèque, fut le constructeur de la première voiture à vapeur et du premier bateau à vapeur, chez nous. Il est né le 28 février 1782; c'était le fils d'un meunier de Biery en Silésie, petit village entre Skocov et Bilsko au pays de Tesin, autrefois tchèque, aujourd'hui polonais.

Mme Marie HUSOVA étudie la dissertation du D^r^ F. X. BIMANN (1831) sur les maladies des ouvriers dans les verreries.

Dans la collection : « Les sources vives », le D^r^ Jean KLEPL publie les souvenirs des méthodes de production d'autrefois. Ce sont les souvenirs du mineur Fr. BOUCEK (1872-1952), du tailleur de limes Roman STEINBAUER († 1889), de Louis LUBAS sur l'émoulage des coraux de verre, de l'actrice Adèle VOLFOVA sur les anciennes teintureries et du cordier Fr. SVEJDA († 1887).

Ce premier volume de la nouvelle revue consacrée à l'histoire des sciences et de la technologie s'achève par des comptes rendus critiques de publications nouvelles.

Université Charles à Prague.

Q. VETTER.

Lychnos. Annuaire de la Société suédoise d'Histoire des Sciences, 1953. 1 vol., X + 506 p. Uppsala, 1954, Almqvist & Wiksells. Kr. 25 : 50; inbunden Kr. 30:—.

En analysant chaque année, d'une façon beaucoup trop succincte hélas! (1), le magnifique recueil que dirige à présent M. Sten Lindroth, nous gémissons toujours de constater que l'espace nous est à ce point mesuré qu'il se trouve fort peu à l'image de l'immense plaisir dont nous remplit ce remarquable annuaire.

Mentionnons d'abord les articles; * désigne deux articles écrits dans la langue de leur titre; ** désigne un article en langue suédoise et non pourvu d'un résumé en allemand, anglais ou français :

Frederik Berg : Lectures by Nils Rosén von Rosenstein on diseases of the eye (1755).

Tönnes Kleberg : The Spanish language in Sweden during the seventeenth century.

Sten G. Lindberg : * Chrestien Wechel and Vesalius. Twelve unique medical broadsides from the sixteenth century.

Martin P:n Nilsson : Griechische Religions geschichtliche Forschung.

Ragnar Jirlow : Anders Berch, Methodus investigandi origines gentium ope instrumentorum ruralium.

Nils von Hofsten : Bedeguar and spina alba, a contribution to the History of the « Sleep-Thorn ».

Gösta Gideon Molin : The plague at Uppsala university during the seventeenth century.

Sten Lindroth : Scientific research in Sweden during the middle of the nineteenth century.

Gustaf Fredén : Nature, love, and the word. Orphic elements in Italian Philosophy of the fifteenth century.

Wolfram Kock : John Berg's journey abroad, 1879-80.

Nils Zenzén : The autobiography of Johan Gottschalk Wallerius.

Erik Ryding : * Voltaire et Bayle.

O. T. Hult : ** Ett bidrag till Vilhelmus Lemnius' biografi.

Plus de 160 comptes rendus — presque tous en suédois — remplissent quelque 220 pages. Des notes bibliographiques et des informations complètent ce somptueux volume, que des illustrations enrichissent.

J. P.

Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des Sciences), n° 27, novembre 1953.

M. Tanaka : Quelques problèmes dans l'histoire de la chimie du XIX^e siècle (I).

(1) Sur *Lychnos 1952*, voir ces *Archives*, 6^e année, n^os 23-24, avril-sept. 1953, pp. 373-374.

M. Hara : Classification des sciences exactes et naturelles (II).
K. Itakura : Qu'est-ce qu'on apprend de Copernic?
S. Oya : Livres de l'histoire des mathématiques japonaises utiles à l'enseignement mathématique dans l'école secondaire.
K. Maruyama : Tableaux mathématiques dans la province Gumma.
K. Kimura : L'enseignement de l'histoire des sciences dans l'école secondaire.
Comptes rendus et Informations.

Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des Sciences), n° 28, avril 1954.

K. Takeda : La caractéristique des mathématiques chinoises à l'époque de Ming dynastie. (I) Procédé de formation du « Suan-fa T'ung-tsung ».
K. Ishigai : Epoques d'histoire de la force motrice, et la loi de changement de celles-ci.
M. Shimamura : Sur les recherches de l'induction magnétique par Joseph Henry.
T. Horiuchi : Edwin Knipping, un technicien allemand, employé du gouvernement japonais au commencement de l'époque Meiji.
M. Onuma : A propos de l' « Introduction à la chimie » par M. M. Hara.
M. Yao : L'histoire des sciences dans l'enseignement de l'école secondaire.
M. Tanaka : Une petite proposition concernant des problèmes de l'enseignement des sciences et de l'histoire des sciences.
Comptes rendus et Informations.

Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des Sciences), n° 29, mai 1954.

S. Aoki : Un essai sur la découverte des lois de chute par Galilée.
K. Takeda : La caractéristique des mathématiques chinoises à l'époque de Ming dynastie (II).
Y. Haga : Shinpo-ken, un mathématicien japonais, et ses disciples.
K. Yoshiba : Investigation sur la conscience des élèves à propos de sciences et techniques.
S. Oya : A propos du monument d'Ishiguro Shinyu.
Comptes rendus et Informations.

Notes et Informations

ALLEMAGNE

Die diesjährige wissenschaftliche Tagung und Jahresversammlung der « Deutschen Vereinigung für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik e. V. » findet vom 25. bis 29. September 1954 in Sigmaringen statt.

⁂

La Joachim Jungius Gesellschaft der Wissenschaften, fondée à Hambourg au lendemain de la dernière guerre, a invité à sa tribune M. le Dr Frans Jonckheere (Bruxelles), membre correspondant de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, qui y a fait, le 2 juin 1954, une conférence sur la médecine des anciens Egyptiens.

BELGIQUE

Sous les auspices de la Société scientifique de Bruxelles, M. Olivier Costa de Beauregard a fait le 6 mai 1954 une conférence sur ce sujet : « La fin du conflit de la relativité et des quanta ». Le texte de ce remarquable exposé, dont la première moitié est constituée par un historique détaillé de la question, depuis la fin du XIXe siècle, paraîtra dans la *Revue des questions scientifiques*.

⁂

La Classe des Lettres et des Sciences morales et politiques de l'Académie royale de Belgique a accordé un prix à M. Albert Lejeune, membre titulaire du Comité belge d'histoire des sciences, pour ses recherches sur la catoptrique grecque d'après des sources anciennes et médiévales.

⁂

M. le Dr Frans Jonckheere a été désigné pour représenter le Comité belge d'Histoires des Sciences au XIVe Congrès international d'Histoire de la Médecine.

FRANCE

Le centenaire de la naissance d'Henri POINCARÉ a été célébré avec un très grand éclat dans toute la France. Une séance solennelle, présidée par M. le Président de la République, M. René COTY, et en présence de plusieurs ministres d'Etat et de nombreuses délégations académiques étrangères, eut lieu dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, le 15 mai 1954. Y ont pris la parole MM. J. HADAMARD, H. VILLAT, Maurice DE BROGLIE, Louis DE BROGLIE, G. JULIA, E. BOREL et le ministre de l'Education nationale M. André MARIE.

Le 16 mai 1954 on inaugura à l'Ecole Polytechnique un médaillon d'Henri POINCARÉ; le général DASSAULT, chancelier de la Légion d'honneur, prononça une allocution.

Le 17 mai 1954 fut inaugurée, en présence du ministre André MARIE, à l'Institut H. Poincaré, une plaque commémorative et un portrait de l'illustre mathématicien et philosophe. Par la même occasion on inaugura les nouveaux locaux (3e et 4e étage) de l'Institut H. Poincaré.

Le 22 mai 1954 eurent lieu les fêtes commémoratives à Nancy, ville natale de H. POINCARÉ.

L'Académie des Sciences a tenu, le 17 mai, une séance solennelle en l'honneur de H. POINCARÉ. Les délégués de nombreuses académies étrangères étaient présents à cette cérémonie.

⁂

Le général Jaguaribe DE MATTOS, membre de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, a été invité par l'Université de Paris, à donner, en mai 1954, des cours sur la cartographie au Brésil.

⁂

Le Conservatoire National des Arts et Métiers a organisé, du 26 mai au 26 juin 1954, une Exposition commémorative du comte H. DE CHARDONNET, fondateur de la première usine de textiles artificiels.

⁂

Le quotidien *Le Monde* (onzième ann., n° 2895, 18 mai 1954, pp. 8-9) a consacré une double page à la commémoration du centième anniversaire de la naissance d'Henri POINCARÉ, donnant notamment des extraits des discours de MM. HADAMARD, VILLAT, Louis DE BROGLIE, Maurice DE BROGLIE, JULIA, BOREL et André MARIE.

⁂

Nous avons été extrêmement heureux d'apprendre l'élection de notre éminent collaborateur, M. le Dr Ernest WICKERSHEIMER, ancien vice-président de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, à la présidence de la Société internationale d'Histoire de la Médecine.

⁂

La Société alpine de Philosophie organise à Grenoble, du 12 au 16 septembre 1954, le VII[e] Congrès des Sociétés de Philosophie de langue française. Le thème général du Congrès est le suivant : La vie, la pensée; leurs relations mutuelles. Le Congrès intéresse donc non seulement les philosophes, mais aussi les hommes de science. Les secrétaires généraux du Congrès sont MM. Ruyssen et Philibert. Pour tous renseignement, s'adresser à M. Ruyssen, 45, rue Thiers, Grenoble (Isère).

⁂

Le Séminaire d'Histoire des Mathématiques, à la Sorbonne, a continué son activité en juin 1954 avec les exposés suivants :
Ch. Naux : Les premiers travaux mathématiques de Jacques Bernoulli.
Paul Lévy : Quatre savants français morts pour la France : R. Gosse, A. Lambert, J. Solomon, W. Doeblin.

⁂

L'Astronomie (LXVIII[e] année, mai 1954, pp. 201-204) publie un émouvant et excellent article nécrologique sur le grand mathématicien et astronome Ernest Esclangon (1876-1954), de l'Institut, ancien directeur de l'observatoire de Paris, ancien président de l'Union astronomique internationale. L'article est écrit par M. A. Pérard, membre de l'Institut.

⁂

A l'occasion du Congrès international de Botanique qui a eu lieu en 1954 à Paris et Nice, le Comité français de l'Union internationale de Biologie a publié un magnifique volume sur l'Histoire de la Botanique en France. Ce volume fait l'objet d'un compte rendu, par M. le D[r] P. Delaunay, dans le présent fascicule.

Signalons encore une intéressante contribution à l'histoire de la pharmacie en France. M. J. Crestois a soutenu une thèse de doctorat en pharmacie, à l'Université de Strasbourg, ayant pour sujet : L'enseigement de la Botanique au Jardin Royal des Plantes de Paris; 132 p. On y décrit l'évolution du Jardin des Plantes depuis sa création en 1640 jusqu'en 1793. Des notes sur les titulaires successifs des chaires de Botanique apportent des renseignements intéressants.

⁂

Le *Conservatoire National des Arts et Métiers* a organisé une exposition rétrospective consacrée aux *Horloges et Automates*. L'ouverture de l'exposition a eu lieu, en présence du ministre de l'Education nationale, le 21 septembre 1954.

GRANDE-BRETAGNE

Le VI[e] Congrès triennal organisé par la Fédération internationale des Langues et Littératures modernes (Oxford, septembre 1954) a pris

pour thème ce sujet bien fait pour retenir l'attention des historiens des sciences et de la civilisation : « Les littératures et langues modernes et les sciences ». Un bref mais substantiel article a paru à l'issue du Congrès dans le quotidien parisien *Le Monde,* onzième ann., n° 3000, 17 septembre 1954, p. 7; il a pour auteur M. Robert Escarpit.

⁂

On sait qu'il existe à Londres un magnifique musée d'histoire médico-pharmaceutique, créé par la maison Wellcome, et actuellement confié aux soins éclairés de notre confrère Ashworth Underwood. A l'occasion du centenaire de sa fondation, cette firme vient d'éditer une brochure commémorative, et d'inaugurer, sous le titre *Current Work in the History of Medicine,* un répertoire trimestriel des travaux médico- ou pharmaco-historiques disséminés dans les innombrables périodiques de l'Ancien Continent et du Nouveau, et tel qu'aucun travailleur isolé ne le pourrait dresser. Le n° 1 (36 p.) concerne les articles parus de janvier à mars 1954. Sans doute se borne-t-il à de simples notations, sans analyse ni critique; mais il n'en fournira pas moins aux chercheurs une bibliographie très ample et de précieux renseignements en un temps où la multiplicité des revues savantes et la surproduction des travaux dans les Deux Mondes ajoutent aux difficultés d'une complète documentation.

Le Mans. Dr P. Delaunay.

⁂

En complément à la note qui précède, M. F. N. L. Poynter, librarian, The Wellcome Historical Medical Library, 183-193, Euston Road, London, N. W. 1., nous prie de signaler que *Current work in the History of Medicine* sera adressé à toute personne qui lui en fera la demande.

⁂

Le 1er fascicule de la nouvelle revue *Mathematika* (vol. I, part I, june 1954, n° 1; published by the depart. of math., University College, London) s'ouvre par un important article de M. J. Hadamard : « History of science and psychology of invention ».

INDOCHINE

C'est notre éminent collaborateur, le médecin colonel Pierre Huard, doyen de la Faculté de Médecine de Hanoï, président de la Croix-Rouge française en Indochine, qui réside depuis plus de vingt ans au Viet-nam, qui a été chargé de diriger la mission ayant pour but de procéder à l'évacuation des blessés de Dien-Bien-Phu. Le journal *Le Monde* (11e ann., n° 2900, 23-24 mai 1954, p. 2) a consacré un article au professeur Huard.

ITALIE

Nella 4ª riunione del Gruppo italiano di Storia delle Scienze, tenuta a Milano il 13 e 14 aprile 1954, il prof. Gino Loria è stato commemorato dal prof. Alpinolo Natucci per incarico della presidenza.

⁂

Detto prof. Loria ha lapiato la sua ricchissima biblioteca all' Istituto matematico della Università di Genova, con il desiderio che venga istituita presso l'Istituto stesso una cattedra di Storia della Matematica. S. E. il ministro della Publica Istruzione ha communicato ad un illustre parlamentare, suo collega nel Ministero, che tale cattedra verrà assegnata per incarico a partire dal prossimo anno scolastico.

⁂

E' probabile che tale incarico venga affidato al prof. Natucci che, nel' ultimo anno, ha tenuto come libero docente un corso generale di Storia della Matematica, fino a Leonardo Pisano e negli anno precedenti aveva tenuto dei corsi sullo sviluppo storico dell' aritmetica generale e dell' Algebra.

Il corso dell' anno prossimo riguarderà la Storica generale della matematica a partire da Leonardo Pisano.

LUXEMBOURG

Le Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie s'est réuni à Luxembourg les 2 et 3 octobre 1954.

PAYS-BAS

In the National Museum for the History of Science, Steenstr. 1A, Leyde, an exhibition will be held from 25 June till 19 September 1954 : « From Magnifying Glass to Eye of Science ».

The exhibit will include : microscopes, drawings, manuscripts, portraits, etc., from the period ca. 1630-1880.

Several instruments will be demonstrated. A catalogue will be available.

⁂

Une commémoration Bernard Nieuwentijt (1720) a eu lieu à Purmerend le 31 août 1954.

⁂

La maison E. J. Brill vient de publier (1954) : J. H. Kramers : *Analecta Orientalia. Posthumous writings and selected minor works.* Volume I (X, 372 p., 8°). La section « Géographie » comporte les articles suivants :

L'influence de la tradition iranienne dans la géographie arabe;
L'Erythrée au x[e] siècle;
Al'Ushmunain in den Arabischen Quellen des Mittelalters;
La littérature géographique classique des Musulmans;
Al-Biruni's determination of geographical longitude by measuring the distances.

TCHECOSLOVAQUIE

Le D[r] Jan Belehradek, ancien recteur de l'Université Charles, à Prague, signe dans le quotidien français *Le Monde* (10 juillet 1954, p. 7) un article intitulé : « Le paratonnerre, invention tchèque ».

U. S. A.

C'est avec un très vif regret que nous avons appris le décès, le 31 mars 1954, de notre distingué collaborateur et membre correspondant de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences, M. le professeur Solomon Gandz, dont d'importantes publications sont sous presse.

⁂

Un Symposium sur l'enseignement de l'Histoire de la Médecine a eu lieu les 10, 11 et 12 juin 1954 à l'Institut d'Histoire de la Médecine de l'Université Johns Hopkins à Baltimore, Maryland.

⁂

La réunion de la History of Science Society aura lieu à New-York les 29 et 30 décembre 1954.

⁂

University of Pennsylvania

It is with much regret that the undersigned announce the following changes affecting the Edgar Fahs Smith Memorial Collection in the History of Chemistry.

Since funds available have not been for several years, and are not now, adequate to cover the cost of maintaining the Collection on the present scale, the University of Pennsylvania has decided that a drastic curtailment of activities must be made at least temporarily.

Mr. Robert F. Sutton, Curator of the Collection, left the service of the University on September 1 to assume new duties as Librarian of Ursinus College, Collegeville, Pa. The curatorship of the Smith Collection will remain unfilled until the existing deficit has been recovered or until additional funds have been made available. In the meantime Miss Eva V. Armstrong, who has long been associated with the Collection in various capacities, has been named its Corresponding Secretary. As far as possible she and the staff of the University Library will

continue a central service to correspondents and to users of the Collection. Routine searches will have to be discontinued for the present.

All correspondence or requests to use the Collection should be directed to Miss Eva V. Armstrong or to The Edgar Fahs Smith Memorial Collection, *in care of the Director of Libraries, University of Pennsylvania, Philadelphia 4, Pennsylvania (U. S. A.)*.

The Smith Collection, presumably at the end of this summer, will be moved to other quarters, the exact location of which has not yet been determined. The books will, however, be so arranged after moving that consultation will be possible. The same will be true of the prints and medals. Unfortunately, consultation must be by appointment only.

We deeply regret that circumstances have necessitated these curtailments. We hope they are only temporary and that this most important Collection in the History of Chemistry may revert before too long to its former status and indeed to increased activities. Fortunately funds are available for continuing additions to the Collection.

Charles W. David,
Director of Libraries.

Claude K. Deischer,
Assistant to the Director Chemistry Department.

Congrès International d'Histoire de la Pharmacie
Rome, 6-11 septembre 1954

A ce congrès, organisé à l'occasion du 525e anniversaire de la fondation du Noble Collège Chimique-Pharmaceutique de Rome, ont assisté des historiens de la pharmacie de nombreux pays. Le Palazzo Barberini, siège du Congrès, offrit, au cours d'une réception officieuse le 6 septembre, l'occasion d'une première rencontre amicale.

Le 7 septembre, la Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie tint une séance de la Présidence et de la Commission du Prix Schelenz. Puis il y eut une séance des membres de l'Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie ainsi qu'une réunion des membres de la Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie, au cours de laquelle le Prix Schelenz fut remis au Dr G. Conci. Le Prof. Dr J. A. Haefliger (Lucerne) fut nommé Président d'Honneur, le confrère G. E. Dann (Kiel) Président et le Dr P. H. Brans (Rotterdam) Vice-Président. Le soir il y eut dans la Salle du Trône la Séance solennelle de l'Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie, à laquelle assistèrent plus de 300 personnes, les membres de l'Académie en habit ou en grand costume officiel de professeur, avec leurs insignes. Le Vice-Président de l'Académie, G. E. Dann (Kiel), lut une adresse de bienvenue au nom du Président, Prof. Dr G. Urdang (Madison). Le Secrétaire général Dr P. H. Brans (Rotterdam) fit un compte rendu des activités de l'Académie et procéda au nom du Comité Médaille Urdang à la remise de cette médaille à M. E.-H. Guitard (Toulouse). Le Prof. Dr G. Folch Jou (Madrid) lut un discours sur « Les diverses modalités des anciennes corporations pharmaceutiques espagnoles ». L'Associaziona Italiana di Storia della Farmacia remit le Prix « Lauri del Palmatino » au Dr G. Conci

(Bolzano) et au Prof. Dr J. A. Haefliger (Lucerne) et nomma membres d'honneur le Dr P. H. Brans (Rotterdam), M. G. E. Dann (Kiel) et M. E.-H. Guitard (Toulouse). Un concert, dirigé par le Maestro V. Vannuzzi termina cette journée.

Le 8 septembre une Cérémonie solennelle pontificale, célébrée par S. Exc. M. Vescovo A. Giordani, évêque et chapelain du Nobile Collegio Chimico-Farmaceutico de Rome, dans l'église S. Lorenzo in Miranda, se termina par la nomination des membres d'honneur de ce Collegio. Les insignes et les diplômes d'honneur furent remis par M. Giordani, entre autres au Président du F. I. P., Sir H. N. Linstaed (Londres), au Vice-Président du F. I. P., F. Arnal (Paris), au confrère Martinot (Paris), au Président d'Honneur de la Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie, au Prof. Dr J. A. Haefliger (Lucerne), au Président G. E. Dann (Kiel), au Président de l'Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie, le Prof. Dr G. Urdang (Madison), au Secrétaire général Dr P. H. Brans (Rotterdam), au Trésorier Dr D. A. Wittop Koning (Amsterdam) et au Secrétaire du Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie, M. L. J. Vandewiele (Gand).

Dans l'après-midi eut lieu la Séance solennelle du Collegio à Campidoglio, au Palais du Capitole. Après l'ouverture de la séance par le Bourgmestre de Rome, Prof. S. Rebecchini, le Président du Congrès, le Prof. Dr D. Ponte (Turin), lut des adresses de félicitation de la part de S. S. le Pape et du Président de la République Italienne. Le Prof. Dr Haefliger (Lucerne) remit des félicitations de la part de la Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie et le Dr P. H. Brans (Rotterdam) de la part de l'Union Mondiale des Sociétés d'Histoire Pharmaceutique. Le Prof. G. Giacomello (Rome) termina la séance par la lecture d'une communication sur « La Chimica Farmaceutica attuale ».

Le 9 septembre l'ouverture du Congrès fut faite dans la Salle du Trône du Palazzo Barberini par le Prof. Dr J. A. Haefliger (Lucerne). Le Président du F. I. P. exprima sa satisfaction que l'histoire de la pharmacie fît partie officiellement des Assemblées du F. I. P. par la fondation de la Section Historique de la F. I. P. et invita tous les pharmaciens et surtout les historiens de bien vouloir assister à l'Assemblée du F. I. P. à Londres en 1955. Le Dr P. H. Brans (Rotterdam) adressa le salut de la part du Bureau de l'Union Mondiale des Sociétés d'Histoire Pharmaceutique, puis le Prof. E. A. Vitolo (Pisa) fit un exposé sur le Noble Collège Chimique Pharmaceutique de Rome et les autres Corporations pharmaceutiques d'Italie. Dans l'après-midi, le vendredi et le samedi il y eut un grand nombre de communications sur presque tous les aspects de l'histoire de la pharmacie. Le vendredi soir un banquet officiel eut lieu au Palazzo Barberini. M. F. Arnal (Paris) remit une distinction d'honneur de la part du Gouvernement français au Président du Congrès, le Prof. Dr D. Ponte (Turin), le Nobile Collegio lui conféra l'insigne et le diplôme de membre d'honneur, et beaucoup d'orateurs exprimèrent leur admiration pour l'organisation et le bon accueil de la part des confrères italiens. Le Président de la Fédération Internationale Pharmaceutique (F. I. P.), Sir H. N. Linstead (Londres),

le fit de la part du Bureau et des membres de la F. I. P., le Dr P. H. Brans (Rotterdam) de la part du Bureau et des membres de l'Union Mondiale des Sociétés d'Histoire Pharmaceutique et invita le Prof. Dr D. Ponte (Turin) à bien vouloir accepter la nomination de Vice-Président de cette Union. Le samedi matin, les congressistes furent reçus à Castelgandolfo par S. S. le Pape en même temps que les congressistes du Congrès International de Poliomyélite.

Dr P. H. Brans.

Travaux en cours

M. Roger Hahn de Harvard University, Cambridge 38, Mass. (U.S.A.), nous annonce qu'il prépare une biographie détaillée sur Pierre-Simon Laplace (1749-1827). Il est en quête de tous manuscrits ou lettres inédites qui touchent à la vie de ce savant. Il recherche aussi des commentaires de contemporains sur l'œuvre et la vie de Laplace.

Boursier de la Commission Fulbright en France pour l'année scolaire 1954-1955, M. Hahn nous donne l'adresse suivante :

c/o Comité Fulbright
9, rue Chardin
Paris (XVIe).

Publications reçues

I

OUVRAGES

Armando Cortesao : *The nautical chart of 1424 and the early discovery and cartographical representation of America. A study on the history of early navigation and cartography.* 1 vol. fol., XIX + 123 p., 19 pl., 7 fig. University of Coimbra, 1954.

Hedwig Pfister : *Bad Kissingen vor vierhundert Jahren* (Mainfränkische Hefte, Heft 19); Freunde Mainfränkischer Kunst und Geschichte E. V., Würzburg; 1 vol. 88 p., ill., pl., D.M. 2. — D.M. 2.80; 1954.

Kon. Vla. Acad. voor wet., lett. en sch. K. van België; Kon. Vla. Acad. voor taal- en letterkunde; Kon. Vla. Acad. voor geneesk. van België : Nicolaas Beets- en Rembert Dodoens — Hulde, op 16 en 17 october 1953. 1 vol., 78 p., pl., Brussel, 1954.

F. N. L. Poynter : *A catalogue of incunabula in the Wellcome historical medical library.* 1 vol., XV + 160 p., Oxford University Press, 1954; 50 s. net.

G. Lafeuille : *Les amphorismes Ypocras de Martin de Saint-Gille, 1362-1365.* [Préface par George Sarton]. 1 vol., 167 p., 4 pl., E. Droz, 8, rue Verdaine, Genève, 1954.

UNESCO, South East Asia Science Cooperation Office, *Scientific and technical Journals of east and south east Asia.* 1 vol. in-4°, 233 p., ronéotypé. 2e édit., Manila (Philippines). Une première édition de cette liste a paru en 1951. Le supplément pour la Chine de cette édition est encore aujourd'hui le document le plus complet à ce sujet pour ce pays (27 + XIII p. in-4°, ronéotypé).

Karl-Heinz Below : *Der Arzt im römischen Recht* (Münchener Beiträge zur papyrusforschung und antiken Rechtsgeschichte, herausg. v. Leopold Wenger und Mariano San Nicolo, siebenunddreissigstes Heft, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1953; XII + 136 p., D.M. 13.—).

« La science et l'homme » (*La Nef*, 11e année, cahier n° 6, nouvelle série, s. d. [1954]; 1 vol., 224 p., 480 fr., Julliard, Paris).

I. De la science à la recherche. — II. Science pure et applications. — III. La science et la société. — Conclusions.

Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen. Catalogus van vergrootglas tot oog der wetenschap. 2 ½ eeuw microscopie. 25 Juni-19 September 1954. 1 vol., 53 p., s. d.

Ed. Frison : *L'évolution de la partie optique du microscope au cours du dix-neuvième siècle. Les tests objects, les test-, probe-, et typen-platten.* Communication n° 89 du Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen (Musée National d'Histoire des Sciences exactes et naturelles) à Leyde, 1954. 1 vol., 168 p., 23 fig.

Louis Bourgey : *Observation et expérience chez les médecins de la collection hippocratique.* 1 vol., 304 p., Paris, Vrin, 1953.

Otho T. Beall, Jr. and Richard H. Shryock : *Cotton Mather, first significant figure in American Medicine.* 1 vol., IX + 241 p. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1954 (Publications of the Institute of the History of Medicine, First Series : Monographs; Volume V).

S. HELLER : *Ein Fehler in einer Archimedes-Ausgabe, seine Entstehung und seine Folgen.* 1 vol. in-4°, 40 p., München, 1954, Bayer-Akad. der Wissenschaften.

UNESCO. South Asia science co-operation office. Bibliography of scientific publications in South Asia, n° 9, January-June 1953. 1 vol. de 74 p. in-4° (3.600 titres). Edit. Unesco Jasco, New Delhi, 1954.

Comptes rendus du XIII^e Congrès international d'Histoire de la Médecine, recueillis et publiés par F.-A. Sondervorst. Nice-Cannes-Monaco, 7-15 septembre 1952 (Mémoires et Bulletins de la Société Internationale d'Histoire de la Médecine, 1954, nouvelle série, numéro spécial). 1 vol., 359 p., Le Scalpel, Bruxelles, 1954.

Pierre-Maxime SCHUHL : *L'œuvre de Platon.* 1 vol., 228 p., Paris, Hachette, 1954, 490 fr. (Collection « A la recherche de la vérité »).

Joseph NEEDHAM, F. R. S., with the research assistance of WANG Ling : *Science and Civilisation in China. Volume I : Introductory orientations.* 1 vol., XXXVIII + 318 p., ill., tables, Cambridge, University Press, 1954; 52 s. 6 d. net.

Victor KLEMPERER : DELILLES « Gärten » : Ein Mosaikbild des 18. Jahrhunderts (*Sitzungsber. der deut Ak. der Wiss. zu Berlin,* Kl. f. Spr., Lit. u. Kunst, Jahrg. 1953, n° 2; 1 vol., 65 p., Akademie-Verlag, Berlin, 1954; D.M. 3,20).

E. A. B. J. TEN BRINK en C. W. L. SCHELL : *Geschiedenis van de Rijkstelegraaf, 1852-1952.* 1 vol., XX + 528 p., 114 ill., 's-Gravenhage, 1954; Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie.

II

PERIODIQUES

Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie. Bulletin n° 8, April 1954 (24 p.).

Histoire de la Médecine, 4^e année, n° 4, avril 1954.

Revue d'Histoire de la Médecine hébraïque, n° 20 (7^e année, n° 1), mars 1954.

Histoire de la Médecine, 4^e année, n° 5, mai 1954.

Journal of History of science, Japan, n° 28, April 1954 (Edited by The History of science Society of Japan; published by Iwanami Shoten, Hitotsubashi, Chiyodaku, Tôkyo).

Annals of Science, vol. 10, March 1954, n° 1.

Sudhoffs Archiv, 37. Bd., Heft 3-4, November 1953.

Gesnerus, vol. 10, 1953, fasc. 3-4.

Journal of the History of Medicine, vol. IX, April 1954, n° 2.

Isis, vol. 45, part 1, n° 139, May 1954.

Techniques et Civilisations, 11 décembre 1953, vol. II, n^os 5-6.

Notes and Records of the Royal Society of London, vol. 11, n° 1, January 1954.

Bulletin of the British Society for the History of Science. Vol. I, May 1954, n° 10, pp. 239-258.

Endeavour, vol. XIII, n° 50, avril 1954.

Structure et évolution des techniques, 5^e année, n^os 35-36, juillet 1953-janvier 1954. « N° spécial de cybernétique ».

Histoire de la Médecine, 4^e année, n° 6, juin 1954.

Revue d'Histoire de la Médecine hébraïque, n° 21, n° spécial (7^e année, n° 2), juin 1954. [La vie et l'œuvre scientifique du Prof. Maxime LAIGNEL-LAVASTINE, 1875-1953].

Histoire de la Médecine, 4^e année, n° 7, juillet 1954.

Techniques et Civilisations, 13-1954, vol. III, n° 1.

Techniques et Civilisations, 14-1954, vol. III, n° 2.

Revue d'histoire de la médecine hébraïque, n° 22, juillet 1954.

Current work in the History of Medicine, n° 1, January-March, 1954. The Wellcome Historical Medical Library, 183-193, Euston Road, London, N. W. 1.

Isis, vol. 45, part 2, n° 140, July 1954.

Annals of science, vol. 10, June 1954, n° 2.

Endeavour, vol. XIII, n° 51, juillet 1954.

III

BROCHURES, TIRAGES A PART, etc.

I^e Benelux Congres voor de Geschiedenis der wetenschappen. Haarlem, 23-25 April 1954. Syllabus. 1 broch., 22 p.

M. DE SELYS LONGCHAMPS : « Notice sur Auguste LAMEERE » (*Annuaire de l'Acad. r. de Belg.*, 120^e année, 1954, 56 p., portr.).

N° 57, 1954. *Autographes anciens et modernes... Victor Degrange, 10, rue Pergolèse, Paris, 16^e.* 1 broch., 56 p. — AGASSIZ, AMPÈRE, ARAGO, BAILLY, BERTHELOT, PASTEUR, etc.

A. COUVREUR : « Le merveilleux dans la médication et la pharmacie du XVIII^e siècle » (*Journal de Pharmacie de Belgique*, n^os 11-12, nov.-déc. 1953, pp. 570-579).

W. F. DAEMS : « Mul. biercruut berust of een corrupte tekst » (*Tijdschrift voor Nederl. taal- en letterkunde*, deel LXXII, aflev. 1, 1954, pp. 37-38).

Jean PELSENEER : « Science, technique et société, à la lumière de l'histoire des sciences » (*Université libre de Bruxelles. Revue de l'Institut de Sociologie*, 1953, n°4, pp. 461-474).

Robert LENOBLE : *La géologie au milieu du XVII^e siècle* (Université de Paris, Les Conférences du Palais de la Découverte. Série D, n° 27; 1 br., 36 p., 1954, 5 fig.).

ID. : « La notion d'inconscient et son utilisation en histoire » (*Giornale di Metafisica*, janv.-fév. 1953, pp. 39-54).

A. KOYRÉ : « Bonaventura CAVALIERI et la géométrie des continus » (Extrait de *Hommage à Lucien Febvre*, Paris, 1954, pp. 319-340, nombreuses fig.).

Catalogue 390. Medical history & Historic Medicine... Part. III : R-Z. Argosy book stores, New York City 22, 48 p.

Frans JONCKHEERE : *Préoccupations médico-sociales sous les Pharaons.* 1 br., 29 p. (Université de Paris, Les conférences du Palais de la Découverte, série D, n° 28, 1954).

Jean PELSENEER : « La Réforme et l'origine de la science moderne » (*Rev. de l'Université de Bruxelles*, 6^e année, juillet-août 1954, 5, pp. 406-418).

S. YAJIMA : « Bibliographie du D^r Yoshio MIKAMI » (Actes du Septième Congrès international d'Histoire des Sciences, Jérusalem, août 1953, pp. 646-658).

SERGESCU, P. — *Les connaissances mathématiques et médicales dans l'ancienne Egypte* (Extrait de *La Revue Française*, mars 1954, 6 p.).

ID. : *Pour le 25^e anniversaire de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences* (Extrait des *Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences, Jérusalem, 1953*, pp. 31-45).

Bernard ROCHOT : « DESCARTES retrouvé » (*Revue de synthèse*, t. XXXIII, nouvelle série, juillet-décembre 1953, pp. 139-148).

Jean TORLAIS : « *Les purgations électriques au XVIII^e siècle* » (Feuilleton de la *Rev. d'Hist. de la Pharmacie*, fascicule A, juin 1954, pp. 299-303, 1 pl.).

P. H. BRANS : « *I^e Benelux Congres voor de Geschiedenis der Wetenschappen* » (*Chemisch Weekblad*, deel 50, n° 22 (1954), p. 394).

The discovery of unicellular life. Excerpts from communications by Antoni van LEEUWENHOEK *to the Royal Society of London... Reprinted..., with a foreword by* A. J. KLUYVER. A Keepsake issued by the Editors of Chronica Botanica... 1 br., 15 p., 1954.

Copies are available, without charge, from : The Chronica Botanica C°, Waltham, 54, Mass., U. S. A.

Henri MICHEL : « Les tubes optiques avant le télescope » (*Ciel et Terre*, LXX^e année, n^os 5-6, 1954, mai-juin, pp. 175-184, 7 fig.).

Douglas GUTHRIE : « Nursing through the ages » (Rep. from the *Nursing Mirror*, 9 p., 23 fig., 1 s. 4 d. net).

Alpinolo NATUCCI : « Nel primo centenario della nascita di Salvatore PINCHERLE » (*Giornale di mat., di Battaglini*, vol. LXXXII, 2^a della 5^a Ser., 1953-1954, 10 p.).

ID. : « Ricerche sistematiche intorno al teorema di CATALAN » (*Ibid.*, 6 p.).

P. H. Brans : « Gilden in Belgie, Nederland en Luxembourg, waartoe apothekers hebben behoord » (*Pharmaceutisch Tijdschr. voor België*, 31. Jaarg., nr 6, Juni 1954, 27 p.).

Marcel Florkin : « L'homme, objet de science » (*La Nef*, 11e année, cahier n° 6, nouv. série, juin 1954, pp. 167-175).

Id. : « Le souvenir d'Ansiaux II » (*Rev. médicale de Liège*, vol. IX, n° 7, 1er avril 1954, pp. 210-218, 5 fig.).

Id. : « La Maternité de la rue du Crucifix » (*Ibid.*, vol. IX, n° 12, 15 juin 1954, pp. 376-389, 5 fig.).

Frans Jonckheere : « L'eunuque dans l'Egypte pharaonique » (*Rev. d'hist. des sci. et de leurs applic.*, t. 7, n° 2, avril-juin 1954, pp. 139-155).

Id. : « Les expéditions pharaoniques et leur apport botanique » (*Les cahiers de la Biloque*, 4e année, n° 4, juillet-août 1954, pp. 155-188, 15 fig.).

O. Neugebauer : « The rising times in Babylonian astronomy » (*Journal of Cuneiform studies*, vol. 7, n° 3, 1953, pp. 100-102).

Id. : « *The chronology of* Vettius Valens' anthologiae » (*The Harvard theological review*, vol. XLVII, nr 1, January 1954, pp. 65-65).

Id. : « Babylonian planetary theory » (*Proc. of the Amer. Philos. Soc.*, vol. 98, n° 1, February, 1954, pp. 60-89, 8 fig.).

Prof. Dr G. A. Lindeboom : « De betekenis van het onderwijs in de geschiedenis der geneeskunde » (*Geneeskundige bladen uit Kliniek en Laboratorium, vijf-en-veertigste reeks*, XI, 1953, pp. 345-365).

Id. : « William Beaumont » (*Ned. Tijdschr. voor Geneesk.*, J. 97, n° 31, 1 Aug. 1953, pp. 2021-2027, 2 fig.).

Id. : « Michaël Servet (1511-1553) en de ontdekking van de kleine bloedsomloop » (*Ibid.*, J. 98, n° 11, 13 Maart 1954, pp. 696-708, 5 fig.).

Ernst Zinner : « Peter Henlein und die Erfindung der Taschenuhr » (*Jahrbuch der deutschen Gesell. f. Chronometrie*, Bd. 4, pp. 8-12, 5 fig.).

Id. : « Neue Regiomontan — Forschungen und ihre Ergebnisse » (*Sudhoffs Archiv f. Gesch. der Med. u. d. Naturw.*, 37. Bd., H. 2, Juni 1953, pp. 104-108).

Id. : « Die astronomische Bestimmung der Empfängniszeit und der Schwangerschaftsdauer » (*Ibid.*, 37. Bd., H. 3/4, Nov. 1953, pp. 432-437).

Id. : « Die Remeis-Sternwarte von 1889-1953. Die Suche nach alten Sonnenuhren und wissenschaftlichen Instrumenten in Skandinavien. Das Verhalten der Tiere während der Sonnenfinsternis am 30. Juni 1954 » (*Naturforsch.* Gesell. Bamberg. XXXIV. Bericht, 1954, 16 p.).

De Clercq, A. : « Les balances égyptiennes de l'Antiquité comportaient-elles un organe latéral dont le secret serait perdu? » (*Ministère des Aff. économiques. Direction gén. de l'Ind. et du Comm. Admin. du Comm. Bulletin de Métrologie* (Bruxelles), n° 165, juin 1954, pp. 179-182, 1 pl. en coul.).

Index alphabétique des Noms*

établi par N. N. BELDICEANU

A

Abano (P. d'), 74, 95.
Abbayes, 371.
Abelé J., 365.
Abenragel H., 139.
Abetti G., 226, 343.
Abraham J. J., 189.
Abu-l-Fida, 61.
Abu-l-Wafa al-Bazjuni, 61.
Ackernecht E. H., 105-108, 125, 385.
Adams, 363.
Aegidius, 136.
Aepinus, 363.
Aétius, 212, 279, 380.
Aganis, 356.
Agasiz, 414.
Agnesi M. G., 205.
Agostini A., 235.
Agricola, 198-202.
Agrippa, 215, 384.
Agrippa C., 92.
Aguilonius Fr., 359.
Ahlström O., 362.
Ahmet Ziya, 258, 259.
Ajax, 222.
Al-Abbas, 88.
Albe (Duc d'), 249.
Albert VII, 383.
Albert de Saxe, 235.
Albert le Grand, 135, 186, 200, 274.
Al-Biruni, 39, 163, 396, 408.
Albumosar, 139.
Alcade R., 110.
Alderotti T., 95.
Aldrovandi U., 75, 368.
Alembert (d'), 391.
Alessandro Ludovisi, voir Grégoire XV.
Alexandre, 213.
Alexandre (Aphrodisias), 32.
Alexandre de Tralles, 212.
Al-Farabi, 35, 36, 40.
Al-Hazen, 359, 363.
Ali Kouchdji, 257, 259.
Al-Khwarizmi, 61.
Al-Kindi, 395-396.
Allen Th., 94.
Aller L. H., 143, 150, 154, 157.
Allis E. P., 190.
Almagia R., 48, 53, 341-343.
Al-Makkari, 61.
Al-Mas'udi, 61, 62.
Al-Mu'tasim, 395.
Alphonse XIII, 223.
Al-Sayz ri, 395.
Altekar A. S., 68.
Althin T., 119.
Al-Zaki, 395, 396.
Al-Zarquel y Al-Hazen, 61.
Amadou R., 92, 93.
Aménophis III, 211.
Amici, 363.
Ammonius, 131.
Ampère, 414.
Anaxagore, 200.
Anaximudre, 279.
Andoyer, 182.

* Les numéros en caractères gras indiquent les auteurs des articles. La lettre *n* suivant un numéro indique que le nom est cité dans une note.

Andrade C., 178, 179, 340.
Andreu (F. y), 51.
Angers (D. d'), 220.
Anker J., 368.
Annan G., 116.
Ansiaux, 385, 415.
Anthonisz C., 47, 48.
Antiphon, 32.
Antonio, 294.
Antylos, 380.
Aoki S., 402.
Apollonius, 131.
Arago F., 115, 360, 414.
Arber A., 187.
Archigène, 212.
Archimède, 16, 20, 22, 32, 33, 124, 131, 132, 142, 146, 150, 200, 355.
Archytas, 132.
Arcy Power (Sir d'), 102.
Arétée, 191.
Aristote, 14 n., 32, 34-45, 74, 75, 134, 139, 177, 188, 189, 198-200, 246, 285, 353, 384.
Armato-Saratari, 111.
Armengol J. R., 235.
Armellini G., 150, 159.
Armstrong E. V., 408, 409.
Arnal F., 410.
Arnoldi (A. de), 47.
Arras, voir Philipot J.
Artedi S., 237.
Artelt W., 109, 193.
Artigny (abbé d'), 217.
Asschheim P., 338.
Aschoff L., 105, 107.
Aselli, 102.
Asklepios, 211.
Aston Fr., 86.
Atkins H., 307, 308.
Atreya, 68, 70.
Aubigny (d'), 319.
Aubonne (d'), 307.
Aubry P. V., 355, 356.
Audebert, 368.
Audubert R., 115.
Audubon, 368.
Auerbach L., 386-388.
Auguste, 380.
Auguste de Saxe, 382.
Aurineto P., 16-23, 25, 26 n., 30-32.
Auvergne (d'), voir Chauchat P.
Avalon, 178.
Avenezra A., 133 n.
Avenzvar, 95.
Averroès, 95, 135.
Avicenne, voir Ibn Sina.
Avinash Chandra Kaviratna, 91.
Avogrado A., 226.
Azzi (G. degli), 123.

B

Babcock E. B., 167.
Babcock H. W., 150, 154, 157.
Babini J., 110, 180.
Babinski, 63.
Bacon Fr., 188.
Bacon R., 3-15, 36, 44, 45, 73, 136, 137, 307.
Baeumker Cl., 7 n.
Bagellardi P., 74.
Bagrow L., 46.
Bailay I. W., 373, 374.
Bailly, 414.
Bainton R. H., 98-100.
Baker G., 187.
Baker J. R., 124.
Baliani G. B., 361.
Balinski T. A., 267.
Banachiewiz T., 232, 233.
Bannister R., 189.
Banse E., 203, 204.
Barbarus H., 75.
Barbé A., 65.
Barbier, 320.
Barbier G., 23 n., 32.
Barbieri T. F., 343.
Bargalo M., 118.
Barozzi Fr., 32, 33.
Barraud, 373.
Barrett D., 396 n.
Barthez, 301.
Basedow, 224.
Bassi A., 105, 298.
Bassini E., 298.
Bate H., 133-140.
Battisti C., 123.
Baudin, 371.
Baudinot U., 83.
Baudot, 326.
Bauer, 73.
Baumann E. D., 96, 97.
Baur L., 9 n.
Bayle, 401.
Bayon H. P., 186.
Beall O. T., 412.

Beaumont W., 415.
Beauregard (M. O. C. de), 366, 403.
Beccaria G. B., 342.
Beck, 376.
Becker B., 97, 99.
Becker G. F., 158.
Becker O., 32-34.
Beckmann J., 110.
Béclard P. A., 220.
Bedford (J. de), 377, 378.
Beebe, 368.
Beeldsnyder Fr., 363.
Beer (G. R. de), 190.
Beeston, 55.
Beets N., 369.
Beeuwkes A. M., 194.
Bégué A., 167.
Behring, 222.
Belehradek J., 408.
Belenickii A. M., 396.
Belgodère P., 114.
Belin, 94.
Belin-Milleron, **281.**
Belloni L., 94, 95, 100, 101, 103, **295**, 342.
Belon, 368.
Belot E., 147, 158.
Below K. H., 376, 412.
Benedetti, 73.
Benivieni G., 294, 295.
Berch A., 401.
Berg F., 401.
Berg J., 401.
Bergius P. J., 125.
Bergson H., 44, 389.
Bernal Ch., 351.
Bernard Cl., 75, 386-391.
Bernard J., 218.
Bernard-Maître R. P. H., 114.
Bernoulli, 251.
Bernoulli Jacques, 188, 405.
Bernoulli Jean, 188.
Bernoulli J. I., 60.
Berr H., 331.
Berres, 386.
Bert P., 388.
Bertelli D., 47.
Berthelot, 113, 414.
Bertrand, 60.
Bertrand G., 227.
Bertrand L., 356.
Berzelius, 84, 124
Bewick, 368.
Bhela, 70.
Bianchi G. B., 101.
Bichat, 220.
Bianchi G. B., 101.
Bidault, 63.
Bierens de Hoan J. A., 176.
Bimann F. X., 400.
Binoux, 227.
Biot, 363.
Biringuccio, 199, 200.
Bishop W. J., 190.
Blackett, 229.
Bloch M. E., 172.
Bochalli R., 221, 222.
Bock, 370.
Bodenheimer F. S., 174, 178, 179, 198, 330, 332, 334.
Boèce, 38, 235.
Boenheim, 110.
Boerhaave, 87, 251, 252.
Boffito G., 203.
Bohr, 207, 350.
Boileau de Bouillon (G. de), 47.
Boissonnade P., 317 n., 318 n., 321.
Bolyai F., 356.
Bolyai J., 357.
Bombard Al., 394.
Bonasera F., 111.
Bonelli, 54.
Bonnser W., 186.
Bono B., 104.
Bordet, 222.
Borel E., 404.
Borel P., 317.
Borelli G., 32.
Borodin, 54.
Bos J., 48.
Bossuet, 354.
Bosteels G., 355.
Bostock J., 189.
Bottlinger K. F., 147, 158.
Boucek Fr., 400.
Bouchard, 223.
Bouillon, 123, 319.
Boulduc G. F., 83.
Boulduc S., 83.
Bourbon (Jeanne de), 377.
Bourcy, 63.
Bourdelin, 83.
Boureau, 371.
Bourg (B. du), 252.
Bourgeois Alex., 6 n.
Bourgin, 371.
Bourvet M., 51, 113, 114, 392.
Bouyges M., 7 n.
Bovy J. P., 385.

Boyle, 188, 229, 243-247.
Bozek J., 399, 400.
Brahde R., 144, 157.
Brans P. H., 51, 52, 112-114, 118, 176, 177, 331, 409-411, 414, 415.
Brasseur, 57.
Brauner B., 400.
Brauner T., 400.
Brèche J., 377.
Brest J. R., 110.
Breteuil (Em. de), 205.
Bretonne (R. de la), 165, 167.
Brewer J. S., 4 n., 14 n.
Bridges J. H., 4 n., 5 n., 6 n., 7 n., 8 n., 10 n., 11n ., 12 n., 14 n.
Bridgman P. W., 236.
Brien P., 337.
Brink (E. A. B. J. ten), 413.
Broca, 224.
Broglie (L. de), 227, 236, 331, 404.
Broglie (M. de), 227, 404.
Brogniart, 83, 124.
Brooks A., 368.
Broussais, 125.
Brown E. W., 147-150, 158.
Brown-Séquard, 124.
Browne Ch. Al., 84.
Bruce, 222.
Bruckner, 111.
Bruera J. J., 110.
Bruins E. M., 354, 355.
Brunelleschi, 316.
Brunfels, 370.
Brunschwig H., 75.
Bryk, 87.
Buess H., 194.
Bulling A., 71, 72.
Bulwer J., 189.
Bunyan, 363.
Burger D., 59, 118, 125, 177, 236.
Burke R. B., 8 n., 10 n.
Busacchi V., 342.
Busnelli, 294.
Bustardet, 371.
Bütschli O., 190.
Byron, 205.

C

Cabannes J., 228.
Cahen Cl., 396 n.
Caires (de), 178.
Cajal, 223.
Calancha (A. A. de la), 224.
Calingaert G., 121.
Calmette, 226.
Calvert H. R., 340.
Calvin, 97, 99, 100, 217.
Camerarius R. J., 187, 382.
Camotio G. F., 47.
Campanella, 188.
Campbell D., 187.
Canguilhem G., 390.
Cantor M., 32.
Caraffa C., 17, 32.
Caraka, 68, 70, 89-91.
Carame N., 40, 45.
Carle, 346.
Carles, 371.
Carlino G. G., 32.
Carnot P., 65.
Carra de Vaux, 61, 62.
Carreras i Artau J., 340.
Carreras y Artau T., 340.
Carrington, 53, 54.
Carruccio Et., 232, 236.
Carus C. G., 190.
Casciarolo V., 360.
Cassina U., 343.
Cassini, 317, 319.
Castellani, 222.
Castellion S., 97.
Castiglioni A., 187, 294, 295.
Castillo, 178.
Catalan, 58, 414.
Catesby, 368.
Cattier I., 93.
Cavalieri B., 414.
Cavard P., 217, 218.
Cave J. E., 189.
Cave M. S., 373, 374.
Cawadias A. P., 190.
Cawendish, 252.
Cepelak V., 400.
Cermisone, 95.
Cervesato D., 300.
César, 249.
Cesi F. P., 32.
Cestoni, 104.
Chab V., 79.
Chabrol (de), 228.
Chadefaud, 371.
Chalcidius, 136.
Chamberlin T. C., 146, 147.
Chambre (C. de la), 354.
Campolion J. Fr., 352.
Chandrasekhar S., 153, 160.
Charcot, 223, 224.

Chardonnet (H. de), 404.
Charlemagne, 396.
Charles IV, 119.
Charles VI, 378.
Charles Em., 6 n.
Charles (le dauphin), 377.
Charles le Téméraire, 186.
Charles-Quint, 315.
Charleton, 188.
Charlier G., 379.
Chatelet (du), 205.
Chaucer G., 186.
Chauchat (Ch.), 377.
Chauliac (G. de), 74, 377.
Chéreau A., 377.
Cheselden W., 219.
Chevalier Aug., 124, 209.
Chevalier Ch., 363.
Chevallier, 124.
Chevreul M. E., 75, 76.
Childe V. G., 185.
Chimentelli V., 236.
Chipiez, 278 n.
Chou, 71.
Christian II, 267.
Christoffel H., 59.
Christophers, 222.
Cicéron, 376.
Cinchon, 224, 225.
Citerne P., 371.
Cittert (P. H. van), 365.
Clairaut, 205.
Clasen B. I., 58.
Clavius Chr., 24, 25n., 27, 32, 33, 183.
Clifford, 87.
Clows, 81.
Clusius, voir Escluse.
Cogrossi C. F., 103, 104, 342.
Cohen H., 223.
Cohnheim, 106.
Coke Ed., 318.
Colbert, 316-319, 321.
Cole F. J., 187.
Cole J. F., 98.
Collijn I., 74.
Colomb Chr., 394.
Colombo R., 99.
Comas Solar J., 146, 147, 157.
Comiero Cl., 23 n., 32.
Commandino F., 32, 33.
Conat J. B., 76, 77.
Conci G., 409.
Condorcet, 252, 253, 322.
Confucius, 222, 385.
Conon, 132.
Constantin, 377, 378.
Constantin l'Africain, 187.
Contant J. P., 82-84.
Conway, 207.
Cope (Sir Z.), 190, 219.
Copernic N., 120, 187, 199, 201, 229, 272, 350, 351, 402.
Coppi (Frère E.), 213.
Corfec, 371.
Corneille P., 93.
Corner G. W., 190.
Cornil, 223.
Cronelli V., 111.
Corsini, 54.
Corte B., 100, 101, 104.
Cortesao Ar., 187, 392-394, 412.
Corvisart, 190.
Costabel P., 56.
Cotes, 142.
Cotton A., 228, 236.
Coty R., 404.
Coucy (J. de), 377.
Courrier R., 125, 227.
Couvreur A., 123, 391, 392, 414.
Cranach, 316.
Cratevas, 90.
Crestois J., 405.
Croce (A. dalla), 347.
Croll O., 307, 310-313.
Crombie C., 7 n., 53.
Crommelin A. C. D., 9 n.
Cromwell, 218.
Croon, 110.
Crouzas (J. P. de), 248-252.
Crowley Th., 11 n.
Cuénot L., 125.
Cullen W., 189.
Cummins S. L., 190.
Cureau, 354.
Curtis H. D., 142, 144, 152, 156, 157.
Cuvier, 251, 279, 372.
Cyrano, 164.

D

Daems W. F., 414.
Dalton Hooker (Sir J.), 123.
Danjon A., 115.
Dann G. E., 51, 113, 409, 410.
Dann Phn., 109.

Dante A., 294, 295.
Danus L., 308.
Danver C. G., 142, 156.
Darlington C. D., 191.
Darwin Ch., 39, 351.
Darwin Er., 166.
Dassault, 404.
Daubenton, 124.
Daumas M., **84**, 116, 123, 202, 203, 227, 235, 332.
Daventer, 47, 48.
David Ch. W., **409**.
Daviel, 63.
Davisson W., 83.
Dawson W. R., 186.
Déchelette J., 277.
Dechend (H. von), 84, 193.
De Clercq A., 415.
Deicken D. M., 67.
Deijl (H. von), 363.
Deischer Cl. K., **409**.
Dekkers R., **377**.
De Kruif, 221.
De La Chambre, 359.
De Lacy O'Leary, 36, 45.
Delange L., 226.
Delarnelle L., 379.
Delaunay P., **76**, 125, 190, **205**, **209**, **221**, **223**, **224**, **354**, **372**, **373**, 405, **406**.
Delépine M., 227.
Del-Guerra G., 211-214.
Delilles, 413.
Delisle, 249.
Dellebarre A., 124.
Delmas, 65.
Delmedigo J. S., 169.
Delorme S., **253**.
Demisiani G., 32.
Démocrite, 186.
Demole V., 194.
Denck H., 216.
Denjoy Ar., 125.
Denoues, 60.
Denucé J., 46.
De Orus, 153, 160.
Depping G. B., 319.
Dequeker R., 370.
Descartes, 6 n., 57, 73, 94, 124, 188, 243, 249, 251, 252, 351, 354, 359, 360, 389, 414.
De Smet A., 337, **394**.
Despy G., 227.
De Vries, 166, 167.
Diderot, 166, 167, 391.
Diepgen P., 67, 87, 88, 98, 212.
Digby K., 93, 94.
Dijksterhuis E. J., 59, **73**, **81**, 118, 125, 370.
Dinges, 153, 154, 160.
Dingle H., 53, 188, 236, 331, 332, 349-351.
Dingler H., 345, 346.
Dioscoride, 88.
Ditisheim P., 318.
Djeser, 211.
Dodoens R., 369, 370.
Doeblin W., 405.
Dolejska V., 399.
Domat J., 318.
Dominis (A. de), 359.
Dongen (J. A. van), 116.
Doorman G., 320.
Dosithée, 132.
Drdhabala, 90
Drebbel C., 320, 321.
Driesch H., 44, 45.
Driessche (A. van), 370.
Drossaart L. H., 59, 118.
Drusa G., 371.
Duchenne, 224.
Du Chesne J., 306.
Duclau, 371.
Duclos, 164.
Duffraisse Ch., 227.
Dufrenoy J., **166**, 167.
Dufrenoy M. L., **166**, 167.
Dugas R., 56, 115.
Duhem P., 13 n., 182.
Dujardin B., 96, 338.
Dumas, 84.
Dumas J. B., 209.
Dumont d'Urville, 372.
Duperrey, 372.
Dupont P., 322 n.
Dupuy P., 398.
Dupuytren, 220.
Duran M., 117.
Durand M., 383.
Dürer A., 32, 187, 316.
Du Riez R., 74.
Duval M., 223.
Duvigneaud P., **374**.
Dziekonski J. B., 268.

E

Eames A. J., 374.
Easton S. C., 8 n., 14 n.
Edwards, 387.
Eibenschitz J., 171.
Einstein, 365.
Einthoven W., 118, 119, 191.
Ekchelles Abr., 32.
Elaut L., 370.
Eldagessen (J. de), 120.
Elgood C., 186, 231.
Elie, 213.
Ellenbog U., 74.
Empédocle, 200, 278, 279.
Engel H., 86, 87, 237.
Entner H., 400.
Erasme, 96, 97.
Erastus, 382.
Eratosthène, 132.
Erhard H., 59.
Erigène J. S., 38.
Erlanger (d'), 61.
Escalonne (Duc d'), 248, 249.
Esclangon E., 405.
Escarpit R., 406.
Escluse, 369, 370.
Estienne H., 32, 34.
Estrées (d'), 319.
Euclide, 23, 28, 32, 33, 114, 120, 356.
Euler L., 110.
Eutocius, 131, 132.

F

Faber A., 57, 59.
Faber J., 75.
Fabre H., 150, 159.
Fabre R., 113.
Fage L., 227.
Fagon, 83, 371.
Fahroeus, 178.
Fairfax-Somerville M., 205.
Faraday, 84.
Farber Ed., 81.
Farrington B., 188.
Fatih Sultan Mehmet, 259.
Faure J. F., 178.
Fechner, 366.
Feige, 109.
Feldmann, 371.
Fénelon, 223.
Ferdinand II, 17, 33, 268, 274.
Fermat, 343.
Fernel J., 188, 191.
Ferraris, 227.
Festugière, 367.
Filliozat J., 71, 91, 92.
Findlay Shirras J., 233.
Finke L. L., 189.
Finot, 178, 371.
Fioravanti, 347.
Fisch M. H., 188.
Fizeau, 366.
Fleischmann J. J., 270.
Fleure H. J., 190.
Floriani Ant., 46.
Florimi M., 47.
Florkin M., 210, 231, 234, 236, 339, 383, 385, 388, 391, 415.
Flourens P., 190, 210, 387.
Foa C., 341, 346.
Folch Jan S., 409.
Fontenelle, 83, 248, 250, 251.
Föppl, 80.
Forbes R. J., 80, 82, 112, 124, 176, 234, 331, 332.
Forget J., 40, 45.
Forlanini C., 226.
Foscarini M. A., 75.
Foster S., 32, 33.
Fothergill J., 171, 189.
Fouchy (G. de), 251.
Fourcroy, 83.
Fourier J., 125.
Fourmont, 249.
Fox H., 363.
Fracastoro G., 59, 191.
Franceschini E., 9 n.
Franceschini P., 123.
Frank S., 216.
Franklin, 191, 252, 253.
Frau S. S., 235.
Frazer (Sir G.), 71.
Fredén G., 401.
Frédéric II, 40, 110, 213, 315.
Frédéric II de Hohenstaufen, 368.
Frédéric de Würtemberg, 268.
Freiberg (Mlle), 221.
Freudenthal H., 343.
Fric R., 227, 228, 334.
Frijberch C., 75.
Frisch, 368.
Frison Ed., 124, 237, 364, 412.
Fritz (K. von), 186.
Frugardi R., 88.
Frumkin M., 315 n., 316 n., 323.

Fuchs, 378.
Fuchs C. H., 75.
Fueter Ed., 60.
Fulton J. F., 97, 98, 191.
Fulton J. J., 381, 382.
Furlani P., 46.

G

Galadston I., 188.
Galien, 68, 88, 95, 198, 211, 212, 222, 284, 307, 312, 377, 381.
Galigai Fr. 235.
Galilée, 16, 33, 59, 115, 169, 182, 200, 201, 226, 236, 317, 351, 361, 362, 402.
Gall, 190.
Gallassi A., 343.
Galvani, 342.
Gandz S., 408.
Gaposchkin, 154.
Garanne, 371.
Garces y Eguia (J.), 118.
Gask G. E., 186.
Gassendi P., 182.
Gouillaumin, 371.
Gauja, 250.
Gaume, 371.
Gaus, 81.
Gauss C. F., 205, 357.
Geber, 271, 307.
Gechauff Th., 132.
Gengou, 222.
Genot, 178.
Gentile da Fogliano, 95.
George III, 363.
George Ph., 340.
Gérard de Crémone, 8 n.
Gérard de Silteo, 137.
Gérardin A., 114.
Gerlach, 223.
Germain S., 205.
Gernez D., 229.
Gershon ben Shlomoh, 197, 198.
Gesner, 368.
Geymonat L., 232.
Ghiberti L., 294, 295.
Giaconnello G., 410.
Gilbert, 73.
Gilbert A., 65.
Gille B., 197, 225.
Gilson E., 165 n.
Giordani V. A., 410.
Giordano D., 299, 333, 341, 346, 348.
Girard A., 114.
Guiseppe G., 33.
Glanville, 188.
Glaser, 83.
Glaser O. C., 189.
Glesinger, 178.
Glisson, 188.
Gloden A., 56-59, 67, 125, 176, 236, 331, 333, 334.
Gloriosi G. C., 16, 33.
Godeaux, 57.
Gœthe, 45, 359.
Goichon A. M., 35, 43, 45.
Goine, 178.
Goldammer K., 214.
Goldschmidt, 178, 190.
Golgi, 223.
Gomoiu V., 178.
Gonzague J. Fr., 95.
Goodrich E. S., 190.
Goodrich H. H., 77.
Gordon A., 381, 382.
Gosse R., 405.
Gould, 368.
Gourlie N., 86.
Grabert, 110.
Grandjean, 385.
Grassi G. B., 342.
Grayson, 363.
Greenwood M., 191.
Grégoire XV, 17, 33.
Gregorius, 23 n., 33.
Gregory J. C., 247.
Gregory (Sir R.), 186.
Grente (Mgr), 354.
Grimaldi F. M., 358-360.
Grindrod, 221.
Grodziec, 400.
Grön F., 186.
Groot H., 142, 155.
Grosseteste R., 9, 10, 13 n., 14.
Gruber, 109.
Gruby O., 386, 387.
Grunpeck J., 75.
Guaine (G. delle), 95.
Guericke (O. von), 124, 229, 236.
Guerlac, 55.
Guerra (G. dell), 118, 234, 236.
Guiart, 178.
Guillain G., 125.
Guillaume IV, 194.
Guiner, 371.

Guitard E. N., 50, 51, 113, 114, 409.
Gully, 221.
Gunther R. T., 190.
Guthrie D., 178, 179, 191, 222, 414.
Guyot E., 123.

H

Haardt R., 111.
Haaxman A. S. M., 362.
Haberling, 192.
Hacker S. G., 152, 159.
Hackspill L., 228.
Hacohen T., 169.
Hadamard J., 404, 406.
Haefliger J. A., 113, 119, 409, 410.
Hafiz Abdurrahman, 257, 264.
Haga Y., 402.
Hahn R., 411.
Hahnemann, 110.
Hain, 74.
Hajdek T., 400.
Haldane J. B. S., 340.
Hales S., 191.
Hall M., 190.
Haller (A. von), 109.
Halley, 9 n.
Haly Abbas, 95, 378.
Hamey B., 218, 219.
Hammer-Purgstall, 395.
Hanotaux G., 182.
Hanslick J. V., 119.
Hapou, 211.
Hara M., 402.
Harderwyck, 354.
Harms, 110.
Harpès, 57.
Harrison, 317.
Hartlieb J., 186.
Hartmann H., 198.
Hartner W., 84, 366.
Harvey, 188, 189.
Harvey W., 102, 219.
Hasan, 258.
Haskins C. H., 40, 45.
Hatt G., 190.
Hauslaub (von), 111.
Hautefeuille, 318.
Haüy, 200.
Heiberg J. L., 132, 355.
Heidegger M., 345.
Heine J. V., 299, 300.
Heinsius A., 86.
Heischkel, 109.
Heisenberg, 350.
Heister L., 101.
Hekimbachi Gevrekzade Hasan efendi, 258.
Hell J. C., 399.
Hell M., 399.
Hell M. C., 399.
Heller S., 413.
Heller T., 237.
Helmholtz H., 386.
Henke F., 107.
Henle, 191, 387.
Henlein P., 415.
Henrion D., 114.
Henriot E., 354.
Henry IV, 321.
Henry VII, 97.
Henry VIII, 97.
Henry J., 402.
Heraclitus, 352.
Hérard, 64.
Herbert de Cherbury, 216.
Herczeg, 178.
Hérissay J., 66.
Hermans G. L. C. A., 59, 118.
Hermès Trismégiste, 307, 367.
Hermier, 320.
Hernandez P., 220.
Héron, 22 n., 33, 62, 355.
Herrera (J. de), 340.
Herrlinger R., 109, 116, 194.
Herschel C. E., 171.
Hertwig R., 190.
Herz H., 172.
Herz M., 172.
Hess B. M., 111.
Hesse M., 340.
Hester J., 306.
Heuertz M., 58, 59.
Heurck (H. van), 94.
Heyde (van der), 320.
Heyer, 110.
Heymann B., 221.
Higgins, 80.
Hilckman A., 124.
Hill A., 98.
Hintzsche E., 209, 234, 386.
Hippocrate, 17 n., 24, 25 n., 32, 33, 68, 213, 222, 306, 307, 312, 377.
Hirschberg, 11 n.
Hitchins H. L., 80.
Hitler, 205.
Hoang Van Duc, 231.

Hocquette, 371.
Hoefer, 372.
Hoeppli R., 385.
Hoff (B. van T'), 46.
Hoffmann J. E., 23 n.; 30, 32, 33, 34, 234.
Hofsten (N. von), 401.
Holbein, 316.
Holmberg A., 119, 125.
Hooke R., 188, 200, 229, 340.
Hooker J. D., 374.
Hooykaas R., 125, 202.
Hôpital (l'), 251.
Hopkins J., 186.
Hora S. L., 69.
Horapollon, 352.
Horiuchi G., 344.
Horiuchi T., 402.
Horowitz J., 170.
Houlbert, 371.
Housz, 81, 122.
Houtou J. J., 124.
Houttuyn M., 237.
Huard P., 230, 383, 406.
Hubble F. R., 144, 152, 157.
Hübner R., 204.
Huit Ch., 40, 45.
Humbert G., 181, 183.
Humbert P., 116, 181-183.
Humbold, 173, 203-205.
Humphreys K. W., 116.
Hus J., 120.
Husemann, 303.
Hüseyn Chami, 257.
Husova M., 400.
Husserl Ed., 345.
Hutten E. H., 340.
Hutton, 200.
Huygens Chr., 17 n., 33, 56, 115, 177, 317-319, 362, 363.
Hypathie, 205.
Hypman A., 111.

I

Ibn al-Haitham, 7, 8 n., 9, 12 n., 13, 14, 33, 34.
Ibn an-Nafis, 98, 99.
Ibn-Batuta, 61.
Ibni-Kemal, 260.
Ibn-Jaldun, voir Ibn-Khaldun.
Ibn-Khaldun, 61.
Ibn-Khallikan, 36, 45.
Ibn Majid, voir Ibn-Makhid.
Ibn Makhid, 61.
Ibn Rushd al-Farghani, 198.
Ibn Sina, 35-45, 88, 95, 135, 136, 139, 199, 200, 214, 273, 285, 312, 353, 378.
Imhotep, 211.
Inaudi, 78.
Ingen, 81, 122.
Innocent X, 93.
Isaac, 95.
Ishigai K., 402.
Ishigai S., 344.
Ishiguro Shinyu, 402.
Ishikura Z., 344.
Isidore de Millet, 131.
Ismail Halifezade, 257.
Itakura K., 402.
Itard J., 114.

J

Jacoby A., 58.
Jacques de Tolède, 213.
Jacquot J., 115, 332.
Jal A., 319.
James A. J., 373.
Janssen J. M. A., 351, 352.
Janssens E. L. A., 177, 205.
Jausion, 96.
Jeans J. H., 142, 147, 148, 150, 151, 156, 158, 159.
Jeanselme, 96.
Jebb S., 4-9, 11, 12.
Jefferson (Sir G.), 190.
Jeffreys H., 340.
Jenkins C., 186.
Jenner, 171, 220.
Jirlow R., 401.
Jod, 270 n.
John de Tracia, 124.
John H. J., 209.
Johnson F. R., 187.
Joinville (J. de), 163.
Jonckheere Fr., 97, 98, 100, 109, 110, 115, 177, 211, 218, 219, 226, 235, 236, 332, 337-339, 352, 370, 374, 375, 380, 382, 403, 414, 415.
Jones W. H. S. 186.
Jouvenet, 371.
Jovet, 371.
Julia G., 404.
Jung Van der Hoop, 97.

Jussieu (L. de), 279, 371.
Just Th., 373, 374.
Juttner J., 111.

K

Kalish M., 170.
Kaman al-Din al Farisi, 14 n.
Kane, 190.
Kanefer, 211.
Kaniska, 89, 90.
Kant Em., 172.
Karow, 110.
Kästner A. G., 4 n., 17 n., 33.
Kay, 397.
Kayser E., 57.
Keevil J. J., 218, 219.
Keiffer, 320.
Kelly (J. Young de), 270.
Kempe E., 74.
Kepler, 201.
Kereštein G., 194.
Keynes G., 102, 116, 380.
Kibre, 133 n.
Kibre P., 214.
Kieffer L., 176.
Kimura K., 402.
Kircher J. A., 105.
Kircher P. A., 352, 359.
Kirchner M., 221.
Kirchvogel P., 194.
Kisari Mohan Ganguli, 91.
Kisch Br., 385-388.
Kleberg T., 401.
Klebs, 106, 353.
Klein, 78.
Klein F., 345.
Klemm F., 193.
Klemperer V., 413.
Kleper, 459.
Klepl J., 400.
Klibansky R., 332.
Klügel G. S., 33.
Kluyver A. J., 414.
Knaff A., 59.
Knapp R. H., 77.
Knip, 368.
Knipping E., 402.
Kobori A., 344.
Koch F., 208.
Koch R., 106, 221, 222, 226, 362.
Kock W., 401.
Kolacek Fr., 399.
Kolcin B. A., 396.
Kolreuter S., 382.
Konard, 283.
Koneczny F., 124.
Kopp H., 311, 314.
Koran J., 398, 399.
Kordylewski, 233.
Körtner A., 111.
Kostivsky, 142. 156.
Kot S., 229.
Kovalevskaja S. V., 79.
Kowalewski S., 205.
Koyré A., 351, 414.
Kraak W. K., 177.
Kraemer G., 46.
Kraitchik M., 79.
Kramers J. H., 407.
Kremers, 303.
Krischenbilder E., 67.
Krogh A., 191.
Kropp G., 26 n., 33.
Krumbhaar E. B., 189.
Kucera B., 399.
Kuffler J., 320, 321.
Kupissonoff J., 226.
Kuroda T., 344.

L

Lacaille A. D., 185.
La Cava, 342.
Lafeuille G., 377, 378, 412.
Lafreri Ant., 46.
La Garouste, 319.
Lagrange E., 221 n., 222, 338.
Laignel-Lavastine, 62, 64, 178, 236, 298, 299, 413.
Lakshmipathi A., 92.
Lalovera (A. de), 26, 33.
Lama A., 123.
Lamalle, 183.
Lamarck, 166.
Lambert A., 405.
Lambert H., 356.
Lambertini G., 117.
Lambrect, 151, 152, 159.
Lameere A., 414.
Lancisi G. M., 101, 103, 104.
Landacre F. L., 190.
Landlot E., 194.
Landouzy, 63.
Lange Fr. A, 41, 45
Lan Ong, 230, 231, 383-385

Laplace, 205, 411.
Larkey V., 186.
Larrey, 124.
Lasky A. K., 267.
Laurent Aug., 56-58.
Laurent H., 57.
Lavoisier, 227, 228.
Lawrence G. H. M., 373, 374.
Leake Ch. D., 186.
Lealand, 363.
Lebeau P., 228.
Leblanc N., 118.
Lecouvreur A., 323.
Le Double, 354.
Le Dru A. P., 371.
Leeuwenhoek, 86, 104, 189, 232, 237, 362, 414.
Lefanu W. R., 188, 219, 220.
Lefebvre N., 83.
Lefèvre, 372.
Leffler A. C., 79.
Lefort F. L., 59.
Legendre A. M., 356.
Lehmann E., 202.
Leibbrand W., 345.
Leibniz G. W., 33, 248, 252, 317, 382.
Lejeune A., 403.
Lenin V. I., 400.
Lenoble R., 414.
Le Lionnais F., 114.
Lémery, 50.
Lémery L., 83.
Lémery N., 83.
Lemnius, 401.
Lendle, 110.
Lenoble R., 114, 115, 226, 332, 354.
Léonard, 124.
Leoniceno N., 187.
Léotaud V., 23, 24, 25 n., 29, 30, 32, 33.
Leroi-Gourhan A., 235.
L'Escripovain R., 377.
Lesky, 109, 110.
Lesson, 372, 373.
Levaillant, 368.
Le Van Long, 117.
Le Van Trien, 117.
Levi S., 89, 90.
Lévy P., 405.
Lewin, 368.
Lexa E., 357.
Liceti, 361.
Li Ch'iao-p'ing's, 367.
Lichtenthaeler Ch., 60.
Liebig (J. von), 84.
Ligorio P., 47.
Liljefors, 368.
Lilley S., 126, 334.
Linacre Th., 97, 188, 353.
Lindberg S. G., 401.
Lindblad B., 144, 145, 149, 152, 154, 157-159.
Lindeboom G. A., 415.
Lindroth S., 237, 401.
Lindsay J., 126.
Lindsay L., 189.
Linné, 87, 119, 224, 279, 374.
Linstaed H. N., 410.
Lionel d'Este, 95.
Lionne (Artus de), 22-26, 29, 32, 33.
Lionne (H. de), 23 n., 33.
Lippmann (E. O. von), 366, 367.
Lippmann G., 57.
Lipson E., 397.
Lister, 221, 222.
Little A. G., 13 n., 14 n.
Littré, 89.
Lobacevskij, 356, 357.
Lobelius, 370.
Lochio, 104.
Lockemann, 110.
Lomonosow, 118.
Long E. R., 188.
Longoburgo (B. de), 285.
Lorenz A. J., 194.
Loria A., 341.
Loria G., 33, 191, 232, 333, 341, 407.
Louis XIV, 23 n., 33, 314, 319.
Louis P. C. A., 190.
Love, 80.
Lovelace, 205.
Lubarsch O., 107.
Lubas L., 400.
Lubicz, 352.
Lucius M., 57, 59.
Luja Ed., 58.
Lull R., 95. 332, 334.
Lundmark K., 142, 156.
Lunin N., 209.
Lupi C., 118.
Luther, 198, 216.
Lutz Ed., 10 n.
Lutz H. F., 186.
Ly Duyen, 231.
Lyell, 200.

Lyonet P., 363.

M

Mac Collum, 209.
Mach E., 345.
Machabey Ar., 398.
Mac Kinney, 54, 55.
Macku, 399.
Macquer, 83.
Mac Menemey W. H., 221.
Mac Nalty (Sir A. S.), 185, 188.
Maekawa T., 344.
Maffeo Barberini, voir Urbain VIII.
Magati C., 347.
Magendie, 210, 386-388.
Magini G. A., 48.
Mahdihassan S., 125, 235.
Mahr O., 193.
Maianoff D., 366.
Maillet (B. de), 161-167.
Maimonide, 138.
Maintenon (Mme de), 319.
Major J., 377.
Major R., 178, 179.
Major R. H., 191.
Majumadar R. C., 68.
Malgaigne, 379.
Malvaux P., 365.
Malvoz E., 226.
Manacorda G., 214.
Manby J., 221.
Mandich G., 315 n., 316 n., 318 n.
Mani N., 59.
Manson P., 222.
Manzini C. A., 15 n.
Maravall D., 154, 160.
Marcolongo R., 30 n., 33, 124.
Marenzeller, 10.
Mares V., 399.
Marie A., 404.
Marie d'Aragon, 95.
Marie P., 223, 224.
Marshall J., 363.
Marsigli, 248, 249.
Marsili, 368.
Martel (Th. de), 224.
Martelli N. I., 123.
Martens, 96.
Martet J., 188.
Martin B., 363.
Martinet, 368.
Martinot, 410.
Martiny M., 92.
Maruyama K., 402.
Marx J., 171.
Masauh V., 110.
Masden J. L., 221.
Mason H. L., 373, 374.
Masson A., 6 n.
Masson S. F., 73.
Matejko J., 268.
Matrod H., 6 n., 10 n.
Mattos (J. de), 332, 404.
Maupertuis, 162.
Mauriac P., 388, 390.
Maurolico, 359.
May W. E., 80.
Mayall N. V., 143, 150, 154, 157.
Mayer C. F., 191.
Mayerne (Sir T. T. de), 307, 308, 310, 311, 313, 314.
Mayow, 188.
Mazaheri A., 397.
Mc Cullbock W., 340.
Mc Kie D., 188, 228.
Mc Vitte, 154, 160.
Medin, 299.
Medinger P., 58.
Médioni, 96.
Meek W. J., 191.
Mehta P. M., 89.
Meiji, 402.
Melanchton, 353.
Meldau R., 315 n.
Melot G. J., 338.
Mendelojev D. I., 400.
Mendelssohn, 172.
Mendovi, 342.
Ménechme, 132.
Mensing, 203.
Mercati M., 185.
Merck, 84, 208.
Merlin E., 149, 158.
Mérode (F. de), 111.
Mersenne, 251.
Merzbach A., 173.
Mesnard J., 354.
Mespelbrunn (J. E. von), 383.
Mesué, 95.
Metchnikoff, 221.
Metrodore, 118, 212, 234.
Meyer, 57.
Meyer A., 67.
Meyer A. W., 188.
Meyer E. H. F., 372.
Meyer H., 67.

Meyerhof, 98.
Meyermann B., 147, 158.
Meyer-Steineg, 211.
Michel, 72.
Michel H., 177, **206**, 414.
Mieli A., 180, 332.
Mikami Y., 414.
Mill J. St., 345.
Millas J. M., **64**.
Millas-Vallicrosa J., 334.
Miller G., 188.
Milne, 387.
Milne E. A., 53, 154, 159, 160.
Milt B., 59, 109.
Milton J., 236.
Minderer B., 308.
Minderer R., 308-311, 313.
Ming (la dynastie), 402.
Minkowski, 365.
Mirim Tchélébi, 259.
Mithridate, 309.
Moehsen J. C. W., 110.
Moffett, voir Muffett Th.
Mogenet J., 177.
Mohr, 84.
Mohyi el-Din el Tatawi, voir Muhyi ad Din at-Tatawi.
Molin G. G., 401.
Möller J. D., 363.
Mollweide K. B., 33.
Molyneux W., 3, 4, 5 n., 9, 10, 15 n.
Monconys (B. de), 320, 321 n.
Mondolfo R., 110.
Mondor, 379, 380.
Monge, 111, 355, 356.
Montagu, M. F. A., 187.
Montanari G., 361.
Monteggia, 298-301.
Monteiro H., 187.
Montesquieu, 164.
Montucla, 3 n., 5, 6.
Monzie (A. de), 390.
Moor J., 98.
More Th., 188.
Morgagni G. B., 100, 101, 110, 168, 294, 347
Morienes Romanus, 307.
Morris W., 354.
Morton L. T., 191.
Moufet, voir Muffet Th.
Mouvakkit Ismail, 257.
Muffet Th., 305, 306, 308.
Muhyiad-Din at-Tatawi, 98.
Müllenfels, 268.
Müller H., 44.
Müller J., 210, 386, 387.
Munoz J. E., 224.
Münster L., 343.
Münzer H., 74, 354.
Muramatsu T., 344.
Musschenbroek, 363.
Mustapha Nazif, 13 n.

N

Nadjmabady, 178.
Nagel G., 100.
Napoléon Ier, 355, 356.
Narducci E., 8 n., 15 n.
Nasîr-ed-Din, 356.
Natucci A., 124, 234, 237, 341, **361**, 407, 417.
Naux Ch., 114, 405.
Needham J., 69, **72**, 190, 413.
Nelson L., 345.
Nemec B., 189.
Nernst H. W., 125.
Neuberg, 57.
Neuburger M., 190.
Neugebauer O., 125, 415.
Neumann S., 106.
Newton, 200, 229, 233, 243-252, 359, 360.
Ngo Van Tinh, 231.
Nguyen Dich, 231 .
Nguyen Ngoc Thang, 231.
Nguyen The Lich, 231.
Nguyen Thuong Xuan, 117, 231.
Nguyen Van Tho, 117, 230.
Nicolas V, 133.
Nicomède, 132.
Nieto D., 169.
Nieuwentijt B., 407.
Nilsson M. P., 401.
Nissen C., 193, 367-369.
Noailles (de), 249.
Nobert, 363.
Nocard, 222.
Nölke F., 147. 158.
Nordan M., 173.
Norman H., 189.
Norpoth, 110.
Nother Em., 205.
Novaro F., 346.
Nozeman, 368.
Nysten, 385.

O

Oertel A., 47, 48.
Ohman Y., 144, 157.
O'Leary, 367.
Olgiato G., 47.
Oliver, 178, 189.
Olmsted J. M. D., 190.
O'Malley Ch. D., 97, 188.
Onfray R., 194.
Onuma M., 402.
Oribase, 211.
Ortéluis, voir Oertel A.
Orus (J. J. de), **160.**
Osborn H. F., 44, 45.
Osler W., 179, 184, 353.
Osman, 257.
Osolsobe M. J., 399.
Ostachowski (Dr Em.), **275.**
Oudemans C. A. J. A., 237.
Ovide, 280.
Owen R., 189.
Oya S., 402.

P

Pace A., 33.
Pagel J., 106, 193.
Pagel W., **103, 108,** 188, **217, 353.**
Paget, 222.
Pahlen (E. Von der), **142, 146, 147,** 153, 155, 160.
Palissy, 200.
Pallas, 252, 253.
Palnin, voir Palouin R.
Palouin R., 377.
Paoli H. J., 180.
Papin N., 93.
Papp D., 115, 180, 332.
Pappus, 33, 131.
Paracelse, 93, 97, 188, 198, 201, 214-217, 273, 303-310, 312, 313, 379, 384.
Parchomenko, 147, 158.
Paré A., 347, 379, 380.
Paris, 371.
Parma (G. da), 95.
Partington J. R., 82, 84, 125, 185, 367.
Pârvulesco C., 149, 158.
Pascal B., 182, 228, 229, 243, 317, 354.
Passera E., 294 n., 295.
Pasteur, 124, 221, 222, 298, 354, 387, 414.
Patin G., 354.
Paul d'Egine, 211, 212, 369, 380.
Pauly A., 193.
Pausanias, 280.
Pavlicek J. B., 356, 357.
Pazzini A., 117.
Payne, 154, 353.
Pease F. G., 143, 144, 148, 150, 156.
Peck A. L., 186.
Pecquet, 189.
Peek B. M., 148, 158.
Peganius, 33.
Peiresc, 102, 182.
Pelseneer J., 187, 227, 228, 235, 336-339, 414.
Pérard A., 405.
Périer E., 167.
Perrault, 354.
Perroncito, 346.
Perrot V., 278 n.
Petit, 63.
Petrus Hispanus, 353.
Pettenkofer (M. von), 222.
Pezzi, 178, 179.
Pfister H., 382, 383, 412.
Phaer T., 191.
Pham Phu Khaï, 117.
Pham Trong Luong, 230.
Philibert, 405.
Philipot J., 74.
Phillips (Sir T.), 392.
Philon, 132.
Piccini S., 299 n., 300 n., **302,** 341, **348.**
Pierre de Limoges, 137.
Pilowski K., 150, 159.
Pincherle S., 414.
Pinsker L., 173.
Pirckeymher, 218.
Pisano L., 407.
Pizzigano Z., 392.
Placet R. P., 94.
Plancius, voir Planck P.
Planck P., 47, 48, 346.
Platon, 36-38, 132, 177, 355.
Platter F., 59.
Pledge H. T., 191.
Plaut A., 105.
Pline, 8 n., 199, 279.
Plot R., 3 n., 4 n.
Poerck (G. de), **397.**

Poincaré H., 354, 404.
Poirier, 354.
Pol N., 74.
Polak B., 357.
Polinard Pr. I. E., 370.
Polubarinova-Kocina P. J., 79.
Polynter F. N. L., 189, 353.
Pompeiu D., 233.
Pontchartrin, 319.
Ponte D., 410, 411.
Pontier A., 49.
Porena F., 46.
Porphyre, 38.
Porta G. B., 16, 19, 21-28, 29 n., 30, 33.
Poseidonios, 356.
Pouchet G., 39, 45.
Pounds N. J. G., 190.
Poupart H., 75.
Powell, 363.
Poynter F. N. L., 406, 412.
Prachatice (Chr. de), 120.
Pradel (A. du), 320.
Prélat C. E., 180.
Principe S., 123.
Proclus, 32, 33, 131, 356.
Proot, 112.
Pseudo-Aristote, 213.
Ptolomée, 132, 139, 218, 272.
Pulle, 87.
Puntoni V., 117.
Purkinje J. E., 189, 209, 210.
Putman J., 197.
Pythagore, 33.

Q

Qosta ibn Luqa, 62.
Quatrefages (A. de), 166, 167.
Quercetanus, voir Du Chesne J.

R

Rabaud E., 227.
Rabelais Fr., 125.
Rabin C., 186, 288, 296.
Raghavan V., 225.
Rajnow, 39, 45.
Rallet L., 372, 373.
Ramazzini B., 103, 298.
Ramazzotti, voir Ramazzini.
Ramon y Cajal, 117.
Randers G., 143, 157.
Rath, 109.
Rayleigh, 80.
Raymond, 63.
Razès, 95, 211.
Re C., 295, 296.
Réaumur, 249-251.
Rebecchini S., 410.
Reber B., 49.
Rebière, 388.
Recklinghausen (F. D. von), 300.
Redman R. O., 144, 147.
Regele O., 111.
Reggio (N. de), 377.
Regimontanus, 415.
Régis P. S., 248, 249.
Reichenbächer E., 152, 159.
Reichner, 381.
Reiners J., 39, 45.
Remak R., 106, 386, 387.
Renan, 40.
Renier R., 214.
Reti L., 180.
Rey A., 70.
Reymond A., 53, 55, 174.
Reynier, 63, 64.
Reynolds J. H., 142, 155.
Rhabanus (pseudo-), 39.
Richardson J., 219.
Ridvan, 257.
Rienks S. J., 363.
Rilliet, 301.
Rima T., 347.
Risner F., 7 n., 8 n., 9 n.
Ritter C., 204.
Rivalier, 371.
Roanez (duc de), 319.
Robinet J. B. R., 166.
Robinson W. H., 392.
Rochot B., 414.
Rodolphe II, 267, 383.
Roemer O., 317, 319.
Rohde A., 203.
Rokitansky, 386.
Rollins R. C., 373, 374.
Romains J., 207.
Romay T., 220.
Rome A., 125, 177, 200, 331.
Romero J. L., 110.
Ronchi V., 56, 114, 124, 342, 343, 359.
Röntgen, 338.
Rooseboom M., 177, 203, 361, 362, 364, 369.

Rosa G., 33.
Roscelin, 39.
Rosen Ed., 15, 236.
Rosen G., 189.
Rosenfeld, 53.
Rosenfeld L., 207, 229, 340.
Rosenstein (N. R. von), 401.
Ross, 363.
Ross W. D., 38, 45, 222.
Rossier P., 116, 332.
Rostang J., 162.
Rouelle, 84.
Rouille de Meslay, 250.
Rousseau J. J., 166.
Rousseau P., 123, 391.
Routier H., 194.
Roux, 115, 222.
Rovellasca, 342.
Rude F., 97.
Rudio F., 32-34.
Rush B., 189.
Ruska J., 366, 367.
Russell E. S., 189.
Russo F., 334.
Ruysch, 250.
Ruyssen, 405.
Ruzziani C., 101.

S

Saccheri G., 359.
Sachs J., 189.
Sachs (von), 372.
Sacy (S. de), 61.
Saegusa H., 344.
Safarik P. J., 119.
Sahanek J., 399.
Saingal (R. de), 377.
Saint-Estevant de Gormas, 249.
Saint-Georges, 95.
Saint-Gille (M. de), 377, 378.
Saint-Louis, 163.
Saint-Pierre (l'abbé de), 332.
Saint-Simon (duc de), 319.
Saint-Vincent, 23 n., 33.
Saint-Vincent (Bory de), 372.
Salamon R. N., 191.
Salamanca Ant., 46.
Saliceto (G. de), 285.
Sallander H., 73, 75, 123.
Salle (E. de), 300, 301.
Salomon (le roi), 309.
Salzmann C., 60.
Sanchez J., 220.
Santa-Sofia (M. de), 95.
Santorio, 103.
Santoro, 285, 296.
Saraval V., 348.
Sarnelli P., 33.
Sarton G., 8 n., 13 n., 53, 55, 122, 123 n., 167, 174, 188, 212, 231, 331, 377, 412.
Sartori (J. von), 385.
Savitz H. A., 169.
Sauerbruch, 211.
Saunders C. M., 188.
Saurin, 251.
Sauter C., 36, 42, 43, 45.
Sauvageon G., 93.
Savelli R., 358-361.
Savonarola M., 94.
Saxe (M. de), 322.
Scarpa A., 348.
Scarpeira (A. de la), 95.
Schaar, 57.
Schadewalt, 110.
Schaer Ed., 49, 52.
Schedel H., 75, 353.
Schelenz H., 49.
Schell C. W. L., 176, 329, 413.
Schenk G., 399.
Schierbeek A., 232, 237.
Schimank H., 109, 124, 235, 236.
Schinz H. R., 60.
Schleiermacher, 172.
Schlesinger H. M., 171.
Schlichting, 178, 338.
Schliemann, 108.
Schneewind W., 111.
Schneider, 110.
Schnell, 37.
Scholte D., 363.
Schönbein, 84.
Schöne, 355.
Schopfer W. H., 331.
Schouten W. J., 142, 156.
Schrödinger E., 60, 352.
Schuhl P. M., 235, 413.
Schullian D. M., 103, 342.
Schultz, 110.
Schwann, 209, 210.
Schwann T. 386, 387.
Schwetz J., 338.
Scorigio L., 16, 33.
Scotus M., 285.
Sedziwoj M., 267-270, 272-275.
Segers, 112.

Seidl E., 296.
Seidler, 399.
Selligue, 363.
Selys Longchamps (M. de), 414.
Semelweis, 106.
Sendivogius M., voir Sedziwój M.
Sendrail M., 379.
Sénèque, 8, 9 n., 14.
Serenos, 33.
Sergescu P., 53, **175**, **183**, 228, 331, **336**, 342, **356**, **366**, **398**, 414.
Sertüner, 194.
Sertüner F., 110.
Servet M., 97-100, 110, 217, 218, 381, 382, 415.
Seters (W. H. van), 363.
Sethonius, 267, 269, 272.
Sextos Empirikos, 32, 34.
Seydler Aug., 399.
Sherrington (Sir C. S.), 191.
Shimamura M., 402.
Shinpo-Ken, 402.
Shirley, 144.
Shree Gualabkunverba Saheba, 89.
Shryock R. H., 121, 125, 179, 412.
Sigerist H. E., 59, 123, 186, 210, 211, 221.
Sigismond, 74.
Silvestre H., 177, 337.
Simon, 84.
Simond, 222.
Simplikios, 25 n., 32, 34.
Simpson W., 189.
Singer Ch., 53, **56**, 184, 185, 191, 235, 288, 296.
Singer (Dorothea Waley), 185, 236.
Skarbimar K., 267.
Skelton, 54.
Skoda, 400.
Slipher, 142, 144, 148, 156.
Sloane (Sir H.), 115.
Smart W. M., 142, 156.
Smid J., 117, 229.
Smith D. E., 34.
Smith R., 4-6, 11.
Smolarski M., 268.
Snel, 6 n.
Solinus, 199.
Solomon J., 405.
Somenzi V., 343.
Sondervorst F. A., 178, **179**.
Sonnedecker G., 113.
Sorsby A., 189.
Spfman H., 190.
Sprunck, 57.
Spurzheim, 190.
Stanhope T. L., 340.
Stanton M. E., 38.
Stapleton, 53, 55.
Starling E. H., 191.
Stechmiler R., 400.
Steck M., 34.
Steegh G., 383.
Steele R., 14 n.
Steffes, 57.
Steinbauer R., 400.
Steinheim S. L., 172.
Steno, 200.
Stephenson 363.
Sterling, 97.
Sternberg G., 400.
Steudel, 109.
Steudel J., 214.
Stevenson, 179.
Stevin, 73, 80.
Stoeder, 49.
Strangeways T. S. P., 190.
Stransky J., 398, 399.
Streeter Ed. C., 191.
Strouhol Vinc., 399.
Struvé W. W., 358.
Strycker (E. de), 177, 337.
Stuart, 218.
Stumper R., 56-58.
Suchardin S. V., 399.
Sudhoff, 192, 217, 378.
Sudhoff A. J., 67.
Sudhoff K., 67, 94, 282-284, 292, 293, 296, 297.
Sudhoff W., 293.
Suheyl Unver A., 178, 262.
Sulayman al-Basri, 396.
Suter, 33, 34.
Sutermeister H., 60.
Sutherland W., 146, 157.
Suto R., 344.
Sutton R. F., 408.
Svejda Fr., 400.
Svenson H. K., 122.
Swammerdam J., 87, 237.
Swieten (van), 251, 252.
Swift, 363.
Szumowski, 178.
Szymanowski W., 268.

T

Tacquet A., 114.
Tadi-Imhotep, 211.
Takabayashi T., 344.
Takeda K., 344, 402.
Talbot, 363.
Tamura M., 344.
Tanaka M., 344, 401, 402.
Tannery P., 332.
Taton R., 56-58, 78, 114, 116, 123, 331, 332.
Taurinus, 357.
Taylor F. S., 53, 186, 367.
Teich N., 400.
Temkin O., 98, 190.
Teodorico, 347.
Teyler, 177.
Thalès, 200, 279.
Thalhauser W., 193.
Théodore Priscien, 212.
Théodoridès J., 198.
Théon, 125, 131, 205.
Théophraste, 177, 199, 200.
Thevart A., 322.
Thomas (Sir H.), 189.
Thomas d'Aquin, 59, 169.
Thompson (D'A,, W.), 38, 45, 190.
Thomson R., 9 n.
Thorburn, 368.
Thorndike L., 124, 133 n., **140**, 186, 188, 213, 214, 236, 382.
Thouin, 371.
Timoshenko S. P., 80, 123.
Timpanaro M., 342, **343**.
Tinbergen N., 340.
Todd J., 186.
Tolentino (G. da), 95.
Tollin H., 382.
Tonnelat M. A., 56.
Topinard, 167.
Torelli, 132.
Torlais J., 125, 414.
Torricelli, 229.
Tourtier J., 377.
Trajan, 380.
Tramezino M., 47, 48.
Tran An, voir Ngo Van Tinh.
Tran Tu Van, 230.
Trendelenburg, 347.
Trent J. Ch., 189.
Trew C. J., 116.
Tricot-Royer J. J., 186.
Trinh Van Hoi, 230.
Troeltsch E., 345.
Trommsdorf E., 208.
Trommsdorf H., 208.
Tropfke J., 34.
Trotula, 186.
Trueta J., 99.
Truhlar J., 119, 120.
Truong Gioi Tan, 231.
Truong Tac Nhan, 117, 230.
Tue Tinh, 231.
Turgan, 322 n.
Turgot, 322.
Turner D. M., 190.
Turril G. B., 374.
Turril W. B., 123.

U

Ucelli G., 331, 341-343.
Ueberweg Fr., 35, 39-41, 43, 45.
Ulrici H., 107.
Underwood E. A., 184, 189, 406.
Underwood M., 300, 301.
Urbain VIII, 17, 34.
Urdang G., 49, 51, 113, **208**, 303 n., **314**, **392**, 409, 410.

V

Vacca-Berlingheri A., 347.
Vacca G., 236, 333, 341, 343.
Valentin G. G., 209, 210, 234, 386, 387.
Valentin B., 274.
Valier M., 147, 158.
Vallentin A., 366.
Vallery-Radot, 222.
Vallisnieri A., 103.
Valverde J., 99.
Vandelaar, voir Wandelaar.
Vandelli, 294 n.
Vander Loe, 369.
Van de Velde A. J. J., 370.
Vandevijvere, 112.
Vandewiele L. J., 236, 410.
Van Dijck, 218.
Van Dooren, 178.
Van Helmont, 188, 189.
Van Maanen, 142, 147, 148, 156.
Van Proosdij B. A., 118.
Van Swieten G., 125.
Vanuzzi V., 410.

Varignana (B. de), 343.
Varigny, 372.
Varron, 105.
Vasconcellos, 178, 179.
Vassall A., 190.
Vavilov S. I., 244-246.
Velbruck, 236.
Ventenat, 371.
Verdoorn F., 121-123, 126, 373.
Ver Ecke P., 131, 132, 355.
Verhoeven, 178.
Verlinden Ch., 337.
Verne J., 225.
Verney (du), 354.
Vershofen W., 208.
Vesale A., 187, 188, 194, 282, 288, 294, 381, 401.
Vespasien, 376.
Vespucci A., 343.
Vesque J., 57.
Vetter Q., 79, 120, 357, 358, 400.
Vettius Valens, 415.
Viennot, 371.
Viète, 25 n., 26 n., 34, 57, 58.
Vigo (G. da), 347.
Villanova (A. de), 304.
Villanovanus, 217, 218.
Villat H., 404.
Villemin J. A., 190.
Villeneuve (A. de), 95, 213.
Villeneuve (M. de), voir Servet Michel.
Vincent H., 125, 354.
Vinchon, 65.
Vinci (Léonard de), 30 n., 33, 58, 117, 125, 180, 200, 282, 294, 343.
Virchov R., 75, 105-108.
Virieux, 53.
Virville (D. de), 122, 370, 371.
Vitale, 356, 359.
Vitolo, 410.
Viviani, 236.
Vizioli F., 300.
Vogl S., 8 n., 11 n., 13 n.
Vogt, 151, 152, 159.
Volfova A., 400.
Vollgraff J. A., 17 n., 34, 188, 237.
Voltaire, 205, 401.
Voskuil Ir. J., 177.
Vrbna E., 400.

W

Walden P., 314.
Waldenburg, 106.
Waldeyer, 388.
Waley Singer D., voir Singer.
Walker A. G., 152, 160.
Walker G. W., 147, 158.
Walker W., 99.
Waller E., 74, 75.
Wallerand G., 133, 139, 140 n.
Wallerius J. G., 401.
Wallis, 356.
Wandelaar, 87.
Wang Ling, 413.
Wappaeus S., 204.
Wayne P., 366.
Weber, 81.
Weber F. K., 111.
Webster E. R., 77, 78, 85.
Wechel Chr., 401.
Weckering, 57.
Weeks M. E., 84.
Weigert, 106.
Weiss, 99.
Weizsäcker (von), 143, 157.
Wellcomme, 353, 406.
Wellmann, 150, 159.
Werner, 200.
Wernicke, 224.
Whittaker Ed., 123, 182, 183, 206, 207.
Whyte L. L., 340.
Whytt R., 191.
Wickersheimer E., 54, 55, 58, 75, 94, 95, 101, 105, 179, 186, 192, 194, 212, 214, 236, 376, 404.
Widdess J. D. H., 116.
Wieder F. C., 46, 47.
Wiedmann E., 8 n., 13 n., 14 n.
Wieletner H., 30 n., 33, 34.
Wielen (van der), 49.
Wijk (E. J. van), 332.
Wijk (W. R. van), 115.
Wijke (J. W. van), 190.
Wilczynski J., 45.
Wilczynski J. E., 146, 147, 154, 157.
Wilhem, 87.
Wille, 110.
Willems A., 59.
William, 134.
Wilson J., 221.
Winter, 55.
Witkowski, 233.

Wittich J., 383.
Wittman A., 193.
Wittop-Koning D. A., 51, 59, **112**, 113, 118, 177, **225**, 331, 335, 410.
Witty R., 189.
Wöhler, 81.
Wolf J., 368.
Wolf Ph., 398.
Wolff K., 353.
Wolski M., 267, 272.
Wotton, 98, 381.
Wren Chr., 86.
Wrinch D., 189.
Wulf (M. de), 38, 45, 140 n.
Wyse A. B., 143, 157.

X

Xenophanes, 352.

Y

Yajima S., **344**, 414.
Yao M., 402.
Yavuz Sultan Selim, 260.
Yéméniz N., 74.
Yersin, 105.
York (duc d'), 321.
Yoshiba K., 402.
Young D. H., 80.
Young Th., 190.
Ypelaar A., 363.

Z

Zaba Z., 357.
Zachoval St., 399.
Zahalon D., 169.
Zahalon J., 169.
Zanetti B., 34.
Zaviska Fr., 399.
Zeeman W. P. C. 86.
Zeman St., 400.
Zenger K. V., 399.
Zenoi D., 46.
Zenzén N., 401.
Zervos S., 211.
Zeuner F. E., 340.
Zich Ot., 399.
Zinner E., 205, 206, 234, 415.
Zygmunt III, 267, 272.

Table générale des Matières

Tome VII (1954). — Numéros 26, 27 et 28-29

Tome XXXIII d'ARCHEION

Première Partie

ARTICLES ORIGINAUX

A) TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS

R. Almagia. — La diffusion des produits cartographiques flamands en Italie au XVI^e siècle 46

Belin-Milleron. — L'expression bio-sociologique de la plante, les mythes végétaux et la méthode en philosophie des sciences 276

L. Belloni. — Les schémas anatomiques du Cod. Trivultianus 836 (XIV^e siècle) 282

D^r P. H. Brans. — Les organisations mondiales d'histoire de la Pharmacie 49

S. Delorme. — A propos du bi-centenaire de la mort de J. P. de Crouzas 248

M.-L. et J. Dufrenoy. — Benoît de Maillet as Precursor to the Theory of Evolution 186

M. Frumkin. — Les anciens brevets d'invention. Les pays du continent européen au XVII^e siècle 315

J.-C. Gregory. — The Newtonian hierarchic system of particles 243

J.-E. Hofmann. — Über das unmittelbare Nachwirken der Portaschen Quadratur krummlinig begrenzter ebener Figuren 16

A. Merzbac. — Jewish Physicians in Central Europe during the Transitional Period from the Ghetto to Emancipation. 168

Juan J. DE ORUS. — Teorias sobre los brazos de las nebulosas espirales 141
E. OSTACHOWSKI. — Michael Sendivogius the Polish alchemist (1556-1636) 267
S. PICCINI. — Giovanni Monteggia (1762-1813), illustre médecin de l'Hôpital « Maggiore » de Milan, est le premier descripteur de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë) 298
E. ROSEN. — Did Roger Bacon Invent Eyeglasses? 3
C. W. L. SCHELL. — The development of telegraphs and telephones 324
A. SUHEYL UNVER. — Sur les cadrans solaires horizontaux et verticaux en Turquie 254
Lynn THORNDIKE. — Henri Bate on the occult and spiritualism 133
G. URDANG. — How Chemicals entered the Official Pharmacopoeias 303
P. VER EECKE. — Introduction à Eutocius 131
J. WILCZYNSKI. — Contribution oubliée d'Ibn-Sina à la théorie des êtres vivants 35

B) TABLE ANALYTIQUE PAR MATIERES

ARTICLES GENERAUX (2)

S. DELORME. — A propos du bicentenaire de la mort de J. P. de Crouzas 248
Lynn THORNDIKE. — Henri Bate on the occult and spiritualism 133

MATHEMATIQUES (2)

J. E. HOFMANN. — Ueber das unmittelbare Nachwirken der Portaschen Quadratur krummlinig begrenzter ebener Figuren 16
Paul VER EECKE. — Introduction à Eutocius 131

ASTRONOMIE (2)

J. J. DE ORUS. — Teorias sobre los brazos de las nebulosas espirales 141
A. Suheyl UNVER. — Sur les cadrans solaires horizontaux et verticaux en Turquie 254

PHYSIQUE (2)

J. C. GREGORY. — The Newtonian hierarchic system of particles 243
E. ROSEN. — Did Roger Bacon Invent Eyeglasses? ... 3

CHIMIE (1)

E. Ostachowski. — Michael Sendivogius the Polish alchemist (1556-1636) 267

GEOGRAPHIE (1)

R. Almagia. — La diffusion des produits cartographiques flamands en Italie au XVI[e] siècle 46

BIOLOGIE (3)

J. Belin-Milleron. — L'expression bio-sociologique de la plante, les mythes végétaux et la méthode en philosophie des sciences .. 276

M. L. et J. Dufrenoy. — Benoît de Maillet as precursor to the theory of evolution 186

J. Wilczynski. — Contribution oubliée d'Ibn-Sina à la théorie des êtres vivants. 35

MEDECINE ET PHARMACIE (5)

L. Belloni. — Les schémas anatomiques du Cod. Trivultianus 836 (XIV[e] siècle). 282

P. H. Brans. — Les organisations mondiales d'histoire de la pharmacie 49

A. Merzbach. — Jewish Physicians in Central Europe during the Transitional Period from the Ghetto to Emancipation 168

S. Piccini. — Giovanni Monteggia (1762-1813), illustre médecin de l'Hôpital « Maggiore » de Milan, est le premier descripteur de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë) 298

G. Urdang. — How Chemicals entered the Official Pharmacopoeias 303

TECHNOLOGIE (2)

M. Frumkin. — Les anciens brevets d'invention. Les pays du continent européen au XVII[e] siècle 315

C. W. L. Schell. — The development of telegraphs and telephones 324

Deuxième Partie

DOCUMENTS OFFICIELS

ACADEMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES

Election de nouveaux membres 174

UNION INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES

Premier Congrès Benelux d'Histoire des Sciences 176

Rapport présenté à la réunion du Conseil de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences (28 octobre 1954) 330

Travaux des Commissions

Commission de bibliographie 53
Société Internationale d'Histoire de la Médecine 178

Groupes Nationaux d'Histoire des Sciences

Argentine 180
Belgique 337
Espagne 339
France 56
Grande-Bretagne 340
Italie 340
Japon 344
Luxembourg 56
Pays-Bas 59
Suisse 59

NOTICES NECROLOGIQUES

Carra de Vaux (par J. M. Millas) 61
H. Dingler (par W. Leibbrand) 345
D. Giordano (par S. Piccini) 346
Pierre Humbert (par P. Sergescu) 181
Le Professeur Laignel-Lavastine (par J. Hérissay) 62

Troisième Partie

COMPTES RENDUS CRITIQUES

J. Abele et P. Malvaux. — Vitesse et Univers relativiste. 1 vol. in-12 de 238 p. Ed. Sedes, Paris, 1954. Prix : 600 fr. (*P. Sergescu*) 365

E. H. Ackerknecht. — Rudolf Virchow : Doctor, Statesman, Anthropologist. Madison, Wisconsin, The University of Wisconsin Press, 1953. XV + 304 p., 3 plates. Cloth. $5.00 (*W. Pagel*) 105

Al-Zaki (*al-qa'im-maqam* Abd al-Rahman). — Al Suyuf wa Ajnasuha, le petit traité des Sabres et de leurs qualités d'Al-Kindi (Ya'qub b. Ishaq), in *Revue de la Faculté des Lettres de l'Université Fouad I^er^*, tome XIV, fasc. 2, décembre 1952. 36 p. En arabe (*A. Mazaheri*) 395

Robert Amadou. — Un chapitre de la médecine magnétique, la poudre de sympathie, préface du docteur Marcel Martiny. Paris, Gérard Nizet, 1953. In-16, 170 p., 450 fr. (*E. Wickersheimer*) 92

P. V. Aubry. — Monge, le savant ami de Napoléon Bonaparte. 1 vol., 365 p. in-8°. Gauthier-Villars, Paris, 1954 (*P. Sergescu*) 355
R. H. Bainton. — Michel Servet, Hérétique et Martyr, 1553-1953. Librairie E. Droz, Genève, 1953. 148 p. (Travaux d'Humanisme et Renaissance, t. VI) (*F. Jonckheere*) .. 98
Ewald Banse. — Alexander von Humboldt. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1953 (Grosse Naturforscher, Bd 14). 146 p., 10 fig., 3 cartes, 2 fac-sim. et une table généalogique. D.M. 10.80 (*E. Janssens*) 203
E. D. Baumann. — Medisch-historische Studiën over Des. Erasmus. G. W. Van der Wiel et Co., Arnhem. 82 p., 2 portr. Br. Fl. 4.80 (s. d.) (*F. Jonckheere*) 96
B. Becker. — Autour de Michel Servet et de Sébastien Castellion. Recueil publié sous la direction de B. Becker. H. D. Tjeenk Willink en Zoon N. V., Haarlem, 1953. 302 p. Rel. Fl. 15 (*F. Jonckheere*) 97
Nicolaas Beets en Rembert Dodoens. — Hulde op 16 en 17 October 1953, Paleis der Academiën, Brussel, April 1954 (*D^r F. Jonckheere*) 369
Karl-Heinz Below. — « Der Arzt im Römischen Recht », dans *Münchener Beiträge zur Papyrusforschung und antiken Rechtsgeschichte,* 37ds Heft. München (Beck), 1953. 136 p. (*R. Dekkers*) 379
Richard Bochalli. — Robert Koch. Wissenschaftliche Verlagsg., Stuttgart. X + 216 p., in-8°, relié D.M. 13.80 (*E. Lagrange*) 221
Charles Albert Browne and Mary Elvira Weeks. — A History of the American Chemical Society. 75 Eventful Years. Washington, D. C., American Chemical Society, 1952. XI + 502 p., tables, illus., appendix, index. $5.00 (*E. R. Webster*) 84
Dr. E. M. Bruins. — Fontes Matheseos. Leiden, E. J. Brill, 1953. 168 p., XII, VI platen, in-8°. fl. 5 (*G. Bosteels*) 354
A. Bulling. — The Meaning of China's most ancient art; an interpretation of pottery patterns from Kansu and their development in the Shang, Chou and Han periods. XII + 150 p., 8 pl., 79 fig. Brill, Leiden, 1952; cloth bound : Gld. 34 (*J. Needham*) 71
The Caraka Samhita, edited and published in six volumes

with translations in hindi, gujarati and english, by Shree Gulabkunverba. Ayurvedic Society. Jamnagar, 1949. 6 vol. in-4°. T. I : 4 + 32 + 625 p., 3 pl. hors-texte; T. II : 28 + 969 p.; T. III : 22 p. + pp. 970-1920; T. IV : 25 p. + pp. 1921-2881; T. V : 46 + 1.051 p.; T. VI : 6 + 445 p., 79 pl. donnant 200 et 112 fig. (*J. Filliozat*) 89

Pierre CAVARD. — Le Procès de Michel SERVET à Vienne. Syndicat d'Initiative, Vienne (Isère), 1953. 173 p., 6 pl. h. t. (*F. Jonckheere*) 217

Aug. CHEVALIER. — « Le chimiste J. B. DUMAS a-t-il entrevu le premier en 1871 les vitamines? » (*C. R. de l'Académie des Sciences*, Paris, t. 238, n° 2, 11 janvier 1954, pp. 181-183) (*Dr P. Delaunay*) 209

Carlo Francesco COGROSSI. — Nuova idea del male contagioso de buoi, riproduzione in facsimile con introduzione di Luigi Belloni e traduzione inglese di Dorothy M. Schullian [titre anglais en regard]. Milano, Istituto Sieroterapico Milanese Serafino Belfandi, 1935. In-16, LIII + 33p. en double pagination, fig. (*E. Wickersheimer*) 103

H. COHEN. — « Pierre MARIE, 1853-1940 » (*Proceedings of the Royal Society of Medicine*, vol. 46, décembre 1953, Sect. Hist. of Med., n° 5, pp. 1047-1054) (*Dr P. Delaunay*) 223

J. B. CONANT. — Modern Science and Modern Man. New-York, Columbia University Press, 1952. 111 p. $2.25 (*E. R. Webster*) 76

J.-P. CONTANT. — L'enseignement de la chimie au Jardin royal des plantes de Paris. 1 vol., 16 × 23,5 cm., 136 p., 6 pl. Imprimerie Coueslant, Cahors, 1952 (*M. Daumas*) .. 82

Sir Zachary COPE. — William Cheselden, 1688-1752. Edinburgh and London, E. and S. Livingstone, 1953. Price : 20 s. (*W. R. Le Fanu*) 219

Armando CORTESAO. — The Nautical Chart of 1424 and the early discovery and cartographical representation of America. A study on the history of early navigation and cartography. University of Coimbra, 1954. In-fol., XIX + 123 p., portr., facsim., fig. tableaux, bibliogra., index. Price : in wrappers $25.00; hand-bound $30.00 (*A. De Smet*) 392

COULLAUD. — « Béclard anatomiste », *Mém. de l'Académie des Sciences, B. L. et Arts d'Angers*, 7e S., t. V-VI, 1951-

52, pp. 95-111 (*Dr P. Delaunay*) 220
Albert Couvreur. — La Pharmacie et la Thérapeutique au XVIIIe siècle, vues à travers le Journal Encyclopédique de Pierre Rousseau, à Bouillon. 2 vol., 410 + 490 p., 10 illustr. Editors : Vigot Frères, 23, rue de l'Ecole de Médecine, Paris, 1953 (No price given) (*G. Urdang*) 391
Maurice Daumas. — Les Instruments scientifiques aux XVIIe et XVIIIe siècles. Paris, Presses Universitaires de France, 1953. 420 p., 11 fig. dans le texte, 63 pl. 2.000 fr. (*M. Rooseboom*) 202
H. von Dechend. — Justus von Liebig in eigenen Zeugnissen und solchen seiner Zeitgenossen. Herausgegeben auf Veranlassung der Gesellschaft Liebig-Museum Giessen. Mit einem Geleitwort von Willy Hartner. Weinheim, Verlag Chemie, 1953. 141 p. and 3 plates. Price : DM 8.40 (*J. R. Partington*) 84
Louis Delaruelle et Marcel Sendrail. — Textes choisis de Ambroise Paré. Les Textes français. Collection des Universités de France publiée sous le patronage de l'Association Guillaume Budé. Société des Belles Lettres, Paris, 1953. 292 p. (*Dr F. Jonckheere*) 379
Giorgio del Guerra. — De maximo secreto medicinae (un codice medico-alchimico del sec. XV con scritti del XIII). Pisa, tip. U. Giardini, 1953. In-8°, 71 p. + 2 pl. Extr. de *Bollettino storico pisano*, 20-21, s. 3, 1951-1952 (*E. Wickersheimer*) 213
Giorgio del Guerra. — Il libro di Metrodora sulle malattie delle donne e il ricettario di cosmetica e terapia, testo greco e traduzione italiana. Milano, Santoriana, casa editrice Ceschina, 1953. In-8°, 163 p. + 1 pl. (*E. Wickersheimer*) 211
Dictionnaire des Lettres françaises, dirigé par Mgr Grente, de l'Académie française, et MM. Pauphilet, Pichard, Barroux (XVIIe siècle). Paris, A. Fayard, 1954. 1.030 p. in-4° (*P. Delaunay*) 354
P. Diepgen. — Das Analzäpfchen in der Geschichte der Therapie. G. Thieme, Stuttgart, 1953. 44 p., 3 fig. (*F. Jonckheere*) 87
Herbert Dingle. — The Scientific Adventure. In-8°, X + 372 p. Pitman and Sons, London, 1952 (*A. Koyré*) 349

Essays on the social history of science (*Centaurus*, vol. 3, 1953, number 1-2) (*J. Putman*) 195

Eduard FARBER. — The Evolution of Chemistry, a history of its ideas, methods and materials. 349 p., 30 illustr., 15 × 23 cm. The Ronald Press Company, New-York, 1952. Price : $ 6.00 (*R. J. Forbes*) 81

Marcel FLORKIN. — Médecine et Médecins au Pays de Liège (Université de Liège, Travaux du Séminaire d'Histoire de la Médecine, vol. I). Imprimerie H. Vaillant-Carmanne, S. A., Liège, 1954. 232 p., 72 ill. (*E. H. Ackerknecht*) 385

R. J. FORBES. — Vom Steinbeil zum Überschall. Fünftausend Jahre Technik. 1 vol., 372 p., 44 Textill. u. 36 Abbild. auf 16 Tafeln. Paul List Verlag, München, 1954. DM 15.80 (*J. P.*) 360

Ed. FRISON. — L'Evolution de la partie optique du microscope au cours du XIX^e siècle. Les test objects, les test-, probe- et typen-Platten. Communication n° 89 du Musée National d'Histoire des Sciences exactes et naturelles à Leyde, 1954. 168 p., 23 fig. h. t. Prix : f. 4 (*P. H. van Cittert*) 412

John J. FULTON. — Michael SERVETUS, Humanist and Martyr. With a Bibliography of his Works and Census of known Copies by Madeline E. Stanton. H. Reichner, New York, 1953. 98 p. (*D^r F. Jonckheere*) 381

Rabbi GERSHON BEN SHLOMOH D'ARLES. — Shaar-ha-Shamayim (La Porte du Ciel). Traduit en anglais et édité par F. BODENHEIMER. 1 vol., 356 p., 19 fig. Kiryath Sheper Ltd. édit., Jérusalem, 1953 (*J. Théodoridès*) 197

Kurt GOLDAMMER. — Paracelsus. Natur und Offenbarung. Hannover, Theodor Oppermann Verlag, 1953 (Heilkunde und Geisteswelt, herausgegeben von Joh. STEUDEL, Band V). 116 p. D.M. 8.50 (*W. Pagel*) 214

Norah GOURLIE. — The Prince of Botanists, Carl Linnaeus. H. F. & G. Witherby Ltd., 5 Warwick Court, London, 1953. XIII + 292 p., IX plates, 24 textfigures. 30/— net (*H. Engel*) 86

Hans HARTMANN. — Georg Agricola, 1494-1555, Begründer dreier Wissenschaften (Mineralogie - Geologie - Bergbaukunde). (Buchr. Grosze Naturforscher, Bd. 13). Wissenschaft l. Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1953. 134 p.,

13 fig., in-8°. Halbleinen D.M. 10,80 (*R. Hooykaas*) 198
Erich Hintzsche. — Gabriel-Gustav Valentin (1810-1883). Versuch einer Bio- und Bibliographie. Berner Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Nr. 12. Verlag P. Haupt, Bern, 1953. 92 p., 1 portrait. 4.80 fr. suisses (*M. Florkin*) 209
Captain H. L. Hitchins and Commander W. E. May. — From Lodestone to Gyro-Compass. Hutchison's Scientific and Technical Publications, London, 1952. 219 p., 33 Line diagrams, 19 plates. 12/6 (*E. J. Dijksterhuis*) 80
P. Huard et M. Durand. — Lang-Ong et la médecine Sino-Vietnamienne (*Bull. de la Société des Etudes indochinoises,* nouv. série, t. XXVIII, n° 3 (3e trim. 1953), pp. 221-293, 3 pl.) (*R. Hoeppli*) 383
Index zur Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik, im Auftrag der Deutschen Vereinigung für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik unter Mitwirkung von Johannes Steudel (Geschichte der Medizin), Willy Hartner (Geschichte der Naturwissenschaften), Otto Mahr (Geschichte der Technik), herausgegeben von Walter Artelt. 1ster Band. In-8°, VI-398 p., 10 fig. München u. Berlin, Urban u. Schwarzenberg, 1953. Prix : D.M. 51 (*E. Wickersheimer*) 192
Jozef M. A. Janssen. — Spreken de Pyramiden? Wetenschap en Schijnwetenschap over het faraonische Egypte. Leiden, E. J. Brill, 1954. 53 p. 3 fig. Fl. 2.90 (*F. Jonckheere*). 351
H. J. John. — Jan Evangelista Purkinë, Czech Scientist and Patriot, 1787-1869 (Proceedings of the Royal Society of Medicine, section of History of Medicin, n° 4, vol. 46, novembre 1953, pp. 933-940) (*Dr P. Delaunay*) 209
Frans Jonckheere. — Préoccupations médico-sociales sous les Pharaons. Paris, librairie du Palais de la Découverte, 1954. In-8°, 29 p. (Université de Paris, conférence faite au Palais de la Découverte, le 5 décembre 1953) (*E. Wickersheimer*) 374
Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des Sciences), n° 27, novembre 1953 401
Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des Sciences), n° 28, avril 1954 402
Kagakushi Kenkyu (Journal japonais d'Histoire des

Sciences), n° 29, mai 1954 402
R. H. Knapp and H. B. Goodrich. — Origins of American Scientists. Chicago, University of Chicago Press, 1952. XIV + 450 p., 24 tables, 41 fig., appendixes, index. $7.50 (*E. R. Webster*) 77
John J. Keevil. — The Strangers' Son. London, Geoffrey Bles, 1953. 230 p., 8 pl. h. t. Prix : 21 s. (*F. Jonckheere*). 218
G. Keynes. — A Bibliography of the Writings of Dr. Williams Harvey, 1573-1657. 2nd edition, revised. Cambridge University Press, 1953. In-4°, XIV + 79 p., 8 plates. Cloth. 50/—. (*W. Pagel*) 102
Bruno Kisch. — Forgotten leaders in modern medicine. Trans. Amer. Philos. Soc., Philadelphia, 1954. 317 p., 68 fig., index des noms propres. 2 dollars (*M. Florkin*) .. 385
G. Lafeuille. — Les Amphorismes Ypocras de Martin de Saint-Gille, 1362-1365. Genève, E. Droz, 1954. In-8°, 165 p. + 2 pl. h. t. (Travaux d'Humanisme et Renaissance, IX) (*E. Wickersheimer*) 377
A. Lakshmipathi. — Ayurvedic School of Medicine. Theory and practice. The Indian Institute of Culture, Bangalore, Transaction n° 16, 1952. In-4°, 14 p. (*J. Filliozat*) 92
G. H. M. Lawrence, I. W. Bailey, A. J. James, R. C. Rollins, M. S. Cave and H. L. Mason. — Plant Genera. Their Nature and Definition. A symposium, with an introductory essay on generic synopses and modern taxonomy by Th. Just. Chronica Botanica, v. XIV, n° 3, pp. 89-160. Edit. par F. Verdoorn, 1953; Waltham, Mass. : The Chronica Botanica Co.; Paris VI°, Librairie P. Raymann & Cie. $2.00 (*P. Duvigneaud*) 373
Alle de brieven van Antoni van Leeuwenhoek. Deel IV. Uitgegeven, geillustreerd en van aantekeningen voorzien door een Commissie van Nederlandse geleerden. C. V. Swets en Zeitlinger, Amsterdam, 1952. (*H. Engel*) 85
E. O. Von Lippmann. — Entstehung und Ausbreitung der Alchemie. Band III. Verlag Chemie, G. M. B. H., Weinheim, 1954. Kart., 166 p. Price : 14 DM. (*J. R. Partington*) .. 366
E. Lipson. — A short history of wool and its manufacture (mainly in England). Londres, etc., W. Heinemann, s. d. (1953). In-8°, 205 p. (*G. De Poerck*) 397
Lychnos. Annuaire de la Société suédoise d'Histoire des

Sciences, 1953. 1 vol. X + 506 p. Uppsala, 1954, Almqvist & Wiksells. Kr. 25 : 50; inbunden Kr. 30:—. (*J. P.*) 399
S. F. Mason. — A History of the Sciences. Main currents of scientific thought. Routledge & Kegan Paul Ltd., London, 1953. VIII and 520 p. 28 s. (*E. J. Dijksterhuis*) 73
W. H. Mac Menemey. — « The Water Doctors of Malvern, with special Reference to the years 1842 to 1872 », *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, London, sect. of the History of Medicine, vol. IV, n° 1, janvier 1953, pp. 5-12 (*P. D.*) 221
Pierre Mauriac. — Claude Bernard. Paris, Grasset, 1954. 236 p. 450 fr. français (*M. Florkin*) 388
Giovanni Batista Morgagni. — Gli inventori anatomici italiani del xvi secolo nel carteggio col medico milanese Bartolomeo Corte, a cura di Luigi Belloni. Milano, Stucchi, 1953. In-8°, 22 p. + 3 planches hors texte (*E. Wickersheimer*) 100
José E. Munoz. — Apuntes para la Historia de la Farmacia en el Ecuador. Editorial Ruminahui, Quito, 1952 (*D. A. Wittop Koning*) 224
Claus Nissen. — Die illustrierten Vogelbücher. Geschichte und Bibliographie. Stuttgart, Hiersemann Verlag, 1953, 4to, 223 p., 16 plates, 8 illustr. in the text. DM. 60 (*Dr M. Rooseboom*) 367
J. B. Pavlícek. — Základy neeukleidovské geometrie Lobacevského (Les éléments de la géométrie non euclidienne de Lobacevskij). Maison éditrice des Sciences, Prague, 1953. 224 p. Prix broché : Kcs 27,20 (*Q. Vetter*) 356
Hedwig Pfister. — Bad Kissingen vor Vierhundert Jahren. Würzburg, Freunde Mainfränkischer Kunst und Geschichte, 1954. 88 p., 6 fig. 2.80 DM. (*M. Florkin*) 382
Poids et Mesures du Languedoc et des provinces voisines. 1 vol. in-4°, 141 p. + VIII pl. Ed. Musée Paul Dupuy, Toulouse, 1953 (*P. Sergescu*) 398
P. J. Polubarinova-Kocina. — Zivot a pusobeni S. V. Kovalevské [La vie et l'activité de S. V. Kovalevskaja]. Traduction tchèque par Václav Chab. Prague, 1951, maison éditrice « Osveta », 76 p. Prix : Kcs 2,60 (*Q. Vetter*) .. 79
H. Poupart. — « Chevreul à la recherche de la vérité ». *Mém. de l'Acad. des Sc., B. L. et Arts d'Angers*, 7e S.,

t. V-VI, 1951-52, pp. 112-129 (*Dr P. Delaunay*) 75

F. N. L. Poynter. — A Catalogue of Incunabula in the Wellcome Historical Medical Library. London, New York, Toronto, Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, 1954. XV + 160 p., in-4°, cloth, 12 plates. 50 sh. (*W. Pagel*) 353

V. Raghavan. — Yantras or Mechanical Contrivances in Ancient India, publié par The Indian Institute of Culture, Transaction n° 10, février 1952; Basavangudi, Bangalore. In-8°, 31 p. Prix : Re. 1/8 (*B. Gille*) 225

L. Rallet. — « Un naturaliste Saintongeais : René-Primevère Lesson, 1794-1849 » (*Ann. de la Soc. des Sciences naturelles de Charente-Maritime*, nouvelle série, vol. III, fasc. 8, mai 1953, pp. 78-131, portr. h. t.) (*Dr P. Delaunay*) 372

Dr. Maria Rooseboom. — Ryksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen, Leiden. Van Vergrootglas tot Oog der Wetenschap. — 2 1/2 Eeuw Microscopie (Catalogue de l'exposition de la microscopie, ouverte au Musée de Leyde du 25 juin au 19 septembre 1954). Communication n° 93 du Musée National d'Histoire des Sciences exactes et naturelles à Leyde. 53 p. (*Ed. Frison*) 364

Hans Sallander. — Katalog der Inkunabeln der Kgl. Universitätsbibliothek zu Uppsala, Neuerwerbungen seit dem Jahre 1907... Uppsala, Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, 1953. In-8°, 176 p. (Bibliotheca Ekmaniana..., 59). Prix : 20 couronnes suédoises (*E. Wickersheimer*) 73

José López Sanchez. — Vida y obro del sabio medico habanero Dr Tomás Romay Chacón. Habana, Editorial Libreria Selecta, 1950 (*W. R. Le Fanu*) 220

Roberto Savelli. — Grimaldi e la rifrazione. 176 p. in-8°, con 27 fig. e 4 tavole (Estratto da Cesalpina, settembre 1951, senza indicazione di prezzo) (*A. Natucci*) 361

Michele Savonarola. — I trattati in volgare della peste e dell'acqua ardente... editi da Luigi Belloni, Milano, Stucchi, 1953. In-8°, XXXIX + 104 p., fig. + 5 planches hors texte dont 1 en couleur (*E. Wickersheimer*) 94

Sbornik pro dejiny prirodnich ved a techniky (Recueil d'Histoire des Sciences et de la Technologie). Prague, 1954, rédacteur Prof. J. Koban. 280 p. Académie tchécoslo-

vaque des Sciences. Prix : Kcs 39,—. (*Q. Vetter*) 399
Erwin SCHRÖDINGER. — Nature and the Greeks. 1 vol., 97 p. Cambridge, University Press, 1954. 10 s. 6 d. (*J. P.*) ....
Science et Liberté. Rapports et débats du congrès de Hambourg. 23-26 juillet 1953 (Supplément de la revue *Preuves*, n° 37, mars 1954, 126 p.). 120 fr. (*J. P.*) 194
Science, medicine and history, essays on the evolution of scientific thought and medical practice written in honour of Charles Singer, collected and edited by E. Ashworth Underwood. 2 vol. gr. in-8°, XXXII-563 + VIII-646 p., 50 + 56 pl., fig. London, Oxford University Press, 1953. Cartonné toile. Prix : £11/11 (*E. Wickersheimer*) 184
Henry E. SIGERIST. — Grosse Ärzte. Eine Geschichte der Heilkunde in Lebensbildern. Dritte durchgesehene und vermehrte Auflage, mit 74 Bildern (440 p.). J. F. Lehmans Verlag. München, 1954 (*F. Jonckheere*) 210
Symposium on History of Sciences in South Asia. Proceedings of the National Institute of Sciences in India, vol. XVIII, n° 4, 1952, pp. 323-362 (*J. Filliozat*) 68
R. TATON. — Le calcul mental. 1 vol., 134 p. Paris, Presses Universitaires de France (Collection « Que sais-je? »), 1953 (*M. Kraitchik*) 78
V. THEBAULT. — « Quelques figures de mathématiciennes » (*Bull. de Mayenne - Sciences*, 1952, pp. 81-92) (*Dr P. Delaunay*) 205
S. P. TIMOSHENKO. — The Collected Papers. XXV + 642 p., illustr., 15 × 23 cm. Mc Graw-Hill Publ. Co., London, 1953. Price : £ 7/—/—/. (*R. J. Forbes*) 80
J. TURCHINI. — « Centenaire de la naissance de Cajal; don Santiago Ramon y Cajal. 1852-1934 », *Biologie médicale* (Paris), vol. XLII, 51e année, n° 1, janvier 1953, pp. 1-26 (*Dr P. Delaunay*) 223
W. B. TURRILL. — Pioneer Plant Geography. The Phytogeographical Researches of Sir Joseph Dalton Hooker. Lotsya, v. IV, 267 p., 21 pl. La Haye, Edit. Martinus Nyhoff, 1953 (*P. Duvigneaud*) 374
Antonina VALLENTIN. — Le drame d'Albert Einstein. 1 vol., 254 p., 7 grav. h. t. et un fac-similé. Paris, Plon, 1954. 540 fr. (*J. P.*) 366
Professor Dr. Wilhelm VERSHOFEN. — Die Anfänge der che-

mischpharmaceutischen Industrie. Eine wirtschaftshistorische Studie, Zweiter Band. Editio Cantor K. G., Aulendorf in Württemberg, 120 Seiten; D.M. 13,50 (*G. Urdang*) 208

Davy de Virville et variorum. — Histoire de la botanique en France. Paris, Soc. d'éd. d'enseignement sup., 1954. 394 p. in-8°, fig. et 16 pl. h. t. *in fine* (*Dr P. Delaunay*). 370

Louis de Vries. — French-English science Dictionary, New York, Toronto, London, 1951, in-8°, 596 p. (*B. Gille*) .. 197

Sir Edmund Whittaker. — History of the Theories of Aether and Electricity. Vol. II : The Modern Theories (1900-1926); XI + 319 p. Thomas Nelson and Sons Ltd., Edinburgh, 1953. Price : 32s. 6d. (*L. Rosenfeld*) 206

Zbynek Zába. — L'orientation astronomique dans l'ancienne Egypte et la précession de l'axe du monde. (Supplément à l' « Archiv orientální », publié par l'Académie des Sciences tchécoslovaque), Prague, Maison éditrice de l'Académie des Sciences tchécoslovaque, 1953. 74 p. + 4 pl. Prix : 40,— Kcs. (*Q. Vetter*) 400

Ernst Zinner. — Sternglaube und Sternforschung. 1 vol. cart. de XIV + 171 p. avec 21 fig. et 16 hors-textes. Munich, Alber Freiburg (H. Michel) 205

AUTEURS DES COMPTES RENDUS

E. H. Ackerknecht, 385.
G. Bosteels, 355.
P. H. van Cittert, 365.
M. Daumas, 84, 202.
R. Dekkers, 377.
P. Delaunay, 76, 205, 209, 221, 223, 224, 354, 372, 373.
A. De Smet, 394.
E. J. Dijksterhuis, 73, 81.
H. Dingle, 349-351.
P. Duvignéaud, 374.
H. Engel, 86, 87.
J. Filliozat, 71, 91, 92.
M. Florkin, 210, 383, 388, 391.
R. J. Forbes, 80, 82.
Ed. Frison, 364.
B. Gille, 197, 225.
R. Hoeppli, 385.
R. Hooykaas, 202.
E. Janssens, 205.
F. Jonckheere, 88, 97, 98, 100, 211, 218, 219, 352, 370, 380.
A. Koyré, 351.
M. Kraitchik, 79.
E. Lagrange, 222.
W. R. Le Fanu, 219, 220.
A. Mazaheri, 397.
H. Michel, 206.
A. Natucci, 361.
J. Needham, 72.
W. Pagel, 103, 108, 217, 353.
J. R. Partington, 84, 367.
J. Pelseneer, 194, 360, 366, 399.
G. de Poerck, 397.
J. Putman, 197.
M. Roosenboom, 203, 364, 369.
L. Rosenfeld, 206.
P. Sergescu, 356, 366, 398.

J. Théodoridès, 198.
G. Urdang, 208, 392.
Q. Vetter, 79, 357, 358, 400.
E. R. Webster, 77, 78, 85.
E. Wickersheimer, 75, 94, 95, 101, 105, 192, 194, 212, 214, 376, 379.
D. A. Wittop Koning, 225.

Quatrième Partie

NOTES ET INFORMATIONS

Allemagne 108, 403
Argentine 110
Autriche 111
Belgique 111, 226, 337, 403
Benelux 112
Espagne 339
France.. 56, 112, 227, 404
Grande-Bretagne 116, 229, 340, 405
Guatemala 117
Indochine 117, 229, 406
Italie .. 117, 231, 340, 407
Japon 344
Luxembourg 56, 407
Mexique 118
Pays-Bas 59, 118, 232, 407
Pologne 232
Roumanie 233
Suède 119
Suisse 59, 119
Tchécoslovaquie .. 119, 408
U. S. A. 121, 233, 408

Publications reçues 123, 234, 412

Index alphabétique des Noms établi par N. Beldiceanu 416

Table générale des matières du Tome VII (1954)..... 437

Table des matières du fascicule 28-29

Joshua C. Gregory. — The Newtonian Hierarchic System of Particles 243

Suzanne Delorme. — A propos du bi-centenaire de la mort de J.-P. de Crouzas 248

Ord. Prof. Dr A. Suheyl Unver. — Sur les cadrans solaires horizontaux et verticaux en Turquie 254

Dr Emilian Ostachowski. — Michael Sendivogius the Polish alchemist (1556-1636) 267

Professeur Belin-Milleron. — L'expression bio-sociologique de la plante, les mythes végétaux et la méthode en philosophie des sciences 276

Luigi Belloni. — Les schémas anatomiques (série des cinq systèmes et œil) du Cod. Trivultianus 836 (XIVe siècle) ... 282

Professeur Sergio Piccini. — Giovanni Battista Monteggia (1762-1815), illustre médecin de l'Hôpital « Maggiore » de Milan, est le premier descripteur de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë) 298

George Urdang. — How Chemicals entered the Official Pharmacopoeias 303

M. Frumkin. — Les anciens brevets d'invention. Les pays du continent européen au XVIIe siècle 315

C. W. L. Schell. — The problems involved in exhibiting the development of telegraphs and telephones 324

Documents officiels. — Union Internationale d'Histoire des Sciences 330
Groupes Nationaux 337

NOTICES NÉCROLOGIQUES. — Hugo DINGLER (par W. LEIBBRAND). — Davide GIORDANO (par Sergio PICCINI) 345

COMPTES RENDUS CRITIQUES. — Herbert DINGLE, *The Scientific Adventure* (A. KOYRÉ) ; Jozef M. A. JANSSEN, *Spreken de Pyramiden? Wetenschap en Schijnwetenschap over het faraonische Egypte* (Dr F. JONCKHEERE) ; Erwin SCHRODINGER, *Nature and the Greeks* (J. P.) ; F. N. L. POYNTER, *A Catalogue of Incunabula in the Wellcome Historical Medical Library* (W. PAGEL) ; *Dictionnaire des Lettres françaises* (P. DELAUNAY) ; Dr E. M. BRUINS, *Fontes Matheseos* (G. BOSTEELS) ; P. V. AUBRY, *Monge, le savant ami de Napoléon Bonaparte* (P. SERGESCU) ; J. B. PAVLÍCEK, *Základy neeukleidovské geometrie Lobacevského* (Q. VETTER) ; Zbynek ZÁBA, *L'orientation astronomique dans l'ancienne Egypte et la précession de l'axe du monde* (Q. VETTER) ; Roberto SAVELLI, *Grimaldi e la rifrazione* (A. NATUCCI) ; Dr Maria ROOSEBOOM, *Van Vergroolglas tot Oog der Wetenschap* (Ed. FRISON) ; Ed. FRISON, *L'Evolution de la partie optique du microscope au cours du* XIXe *siècle. Les tests objects, les test-, probe- et typen-Platten* (P. H. VAN CITTERT) ; J. ABELE et P. MALVAUX, *Vitesse et Univers relativiste* (P. SERGESCU) ; Antonina VALLENTIN, *Le drame d'Albert Einstein* (J. P.) ; E. O. VON LIPPMANN, *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie* (J. R. PARTINGTON) ; Claus NISSEN, *Die illustrierten Vogelbücher. Geschichte und Bibliographie* (Dr M. ROOSEBOOM) ; Nicolaas BEETS en Rembert DODOENS, *Hulde op 16 en 17 October 1953* (Dr F. JONCKHEERE) ; DAVY DE VIRVILLE et variorum, *Histoire de la botanique en France* (Dr P. DELAUNAY) ; L. RALLET, « *Un naturaliste Saintongeais : René-Primevère Lesson*, 1794-1849 » (Dr P. DELAUNAY) ; G. H. M. LAWRENCE, I. W. BAILEY, A. J. JAMES, R. C. ROLLINS, M. S. CAVE and H. L. MASON, *Plant Genera. Their Nature and Definition. A symposium, with an introductory essay on generic synopses and modern taxonomy by Th. Just* (P. DUVIGNEAUD) ; W. B. TURRILL, *Pioneer Plant Geography. The Phytogeographical Researches of Sir Joseph Dalton Hooker* (P. DUVIGNEAUD) ; Frans JONCKHEERE, *Préoccupations mé-*

dico-sociales sous les Pharaons (E. WICKERSHEIMER); Karl-Heinz BELOW, « *Der Arzt im Römischen Recht* » (R. DEKKERS); G. LAFEUILLE, *Les Amphorismes Ypocras de Martin de Saint-Gille*, 1362-1365 (E. WICKERSHEIMER); Louis DELARUELLE et Marcel SENDRAIL, *Textes choisis de Ambroise Paré* (Dr F. JONCKHEERE); John J. FULTON, *Michael Servetus, Humanist and Martyr. With a Bibliography of his Works and Census of known Copies by Madeline E. Stanton* (Dr F. JONCKHEERE); Hedwig PFISTER, *Bad Kissingen vor Vierhundert Jahren* (M. FLORKIN); P. HUARD et M. DURAND, *Lan-Ong et la médecine Sino-Vietnamienne* (R. HOEPPLI); Marcel FLORKIN, *Médecine et Médecins au Pays de Liège* (E. H. ACKERKNECHT); Bruno KISCH, *Forgotten leaders in modern medicine* (M. FLORKIN); Pierre MAURIAC, *Claude Bernard* (M. FLORKIN); Albert COUVREUR, *La Pharmacie et la Thérapeutique au XVIIIe siècle, vues à travers le Journal Encyclopédique de Pierre Rousseau, à Bouillon* (G. URDANG); Armando CORTESAO, *The Nautical Chart of* 1424 *and the early discovery and cartographical representation of America* (A. DE SMET); R. J. FORBES, *Vom Steinbeil zum Überschall. Fünftausend Jahre Technik* (J. P.); AL-ZAKI, *Al Suyuf wa Ajnasuha, le petit traité des Sabres et de leurs qualités d'Al-Kindi* (A. MAZAHERI); E. LIPSON, *A short history of wool and its manufacture (mainly in England)* (G. DE POERCK); *Poids et Mesures du Languedoc et des provinces voisines* (P. SERGESCU); *Sbornik pro dejiny prirodnich ved a techniky* (Q. VETTER); *Lychnos. Annuaire de la Société suédoise d'Histoire des Sciences*, 1953 (J. P.); *Kagakushi Kenkyu*, nos 27, 28, 29 349

NOTES ET INFORMATIONS. — Allemagne, Belgique, France, Grande-Bretagne, Indochine, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Tchécoslovaquie, U. S. A. — Congrès International d'Histoire de la Pharmacie 403

PUBLICATIONS REÇUES 412

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS 416

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES DU TOME VII (1954) 437

TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE 28-29 452

Le gérant : René TATON

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 23 DÉCEMBRE 1954
SUR LES PRESSES DE J. PEYRONNET & Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
8, RUE DE FURSTENBERG, PARIS-6e
Ateliers de Joigny (Yonne)

C. O. L. 31.0086
Dépôt légal : 4e Trimestre 1954

Abonnement au Tome VII (numéros 26-29) :

2000 francs français

à verser aux Éditions Hermann & C^ie^, 6, rue de la Sorbonne
PARIS - V^e^

Pour les Membres des Groupes Nationaux
adhérents à l'Union internationale d'Histoire des Sciences
ainsi que pour les Membres
de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences
l'abonnement est réduit à

1200 francs français

Dans ce dernier cas, les abonnements sont payés, au cours officiel du change,
au siège du Groupe National respectif,
qui transmet les listes d'abonnés directement au Secrétariat de l'Union.

Le Numéro : **500 francs français**

La correspondance relative aux articles doit être adressée à M. le Professeur P. SERGESCU, 7, rue Daubenton, Paris-5^e^ (France).

La correspondance relative aux comptes rendus d'ouvrages ainsi qu'aux notes et informations doit être adressée à M. le Professeur J. PELSENEER, 126, rue Edith Cavell, Uccle-Bruxelles (Belgique).

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises dans leurs mémoires. La Rédaction n'entend engager nullement sa responsabilité à ce sujet.

La revue n'accepte qu'une seule réplique à un article ou à un compte rendu. L'auteur de celui-ci aura la faculté de faire suivre cette réplique de ses observations. Après quoi, le débat sera tenu pour clos.

La revue offre gratuitement 100 tirages à part aux auteurs des articles. Ces tirages à part ne peuvent être mis dans le commerce.

Sommaire de ce Numéro

Joshua C. Gregory. — *The Newtonian Hierarchic System of Particles* 243

Suzanne Delorme. — *A propos du bi-centenaire de la mort de J.-P. de Crouzas* 248

Ord. Prof. Dr A. Suheyl Unver. — *Sur les cadrans solaires horizontaux et verticaux en Turquie* 254

Dr Emilian Ostachowski. — *Michael Sendivogius the Polish alchemist* (1556-1636) 267

Professeur Belin-Milleron. — *L'expression bio-sociologique de la plante, les mythes végétaux et la méthode en philosophie des sciences* 276

Luigi Belloni. — *Les schémas anatomiques (série des cinq systèmes et œil) du Cod. Trivultianus 836* (XIVe *siècle*) ... 282

Professeur Sergio Piccini. — *Giovanni Battista Monteggia* (1762-1815), *illustre médecin de l'Hôpital « Maggiore » de Milan, est le premier descripteur de la paralysie infantile (poliomyélite antérieure aiguë)* 298

George Urdang. — *How Chemicals entered the Official Pharmacopoeias* 303

M. Frumkin. — *Les anciens brevets d'invention. Les pays du continent européen au* XVIIe *siècle* 315

C. W. L. Schell. — *The problems involved in exhibiting the development of telegraphs and telephones* 324

Documents officiels. — *Union Internationale d'Histoire des Sciences* 330

Groupes Nationaux 337

Notices nécrologiques. — Hugo Dingler (par W. Leibbrand). — Davide Giordano (par Sergio Piccini) 345

Comptes rendus critiques 349

Notes et Informations 403

Publications reçues 412

Index alphabétique des noms 416

Table générale des matières du tome VII (1954) 437

Table des matières du fascicule 28-29 452

Prix : 1.000 frs